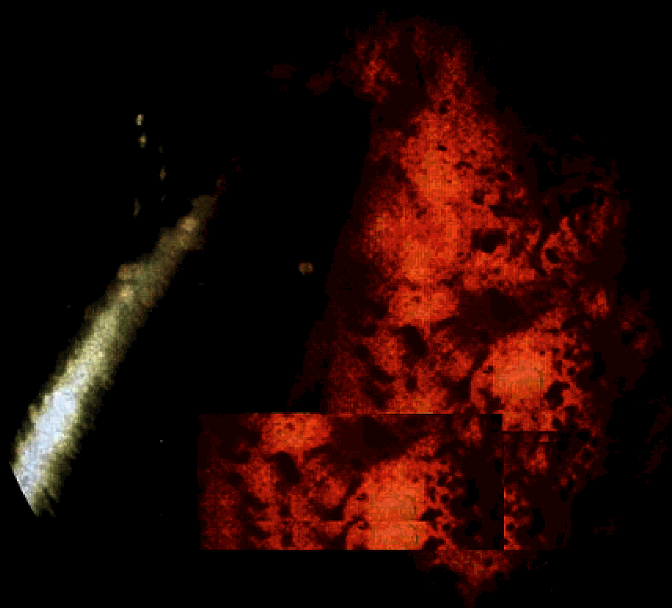
HYSTEROSCOPY
Visual Perspectives of Uterine
Anatomy, Physiology and Pathology

宫腔镜诊断及手术

——解剖、生理、病理学图解

第 三 版



MICHAEL S. BAGGISH · RAFAEL F. VALLE · HUBERT GUEDJ 编著

夏恩兰 主译

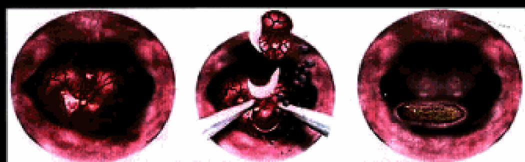
天津科技翻译出版公司

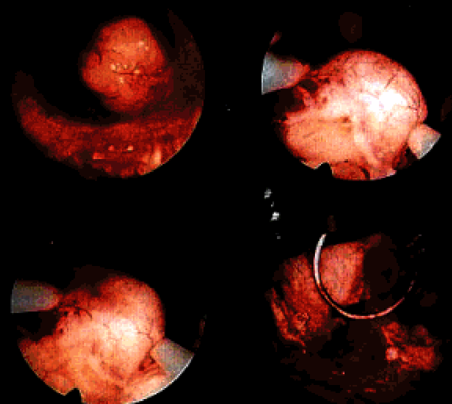
责任编辑：杨战生　许　瑞　　封面设计：赵　冬

随着科学技术的发展，宫腔镜技术亦得到了持续迅猛的发展。宫腔镜手术不仅可以替代传统开放手术，甚至超越开放手术，从而在临床上得到广泛应用，并日益受到重视。

《宫腔镜诊断及手术—解剖、生理、病理学图解》是《宫腔镜诊断和手术学》的第三版，新版书是更加广泛综合的著作，在同类出版物中具有权威性。

- 详细论述子宫和卵巢的解剖学、生理学和病理学。
- 涉及宫腔镜器械及丰富的内窥镜光学原理、激光与高频电原理等基础知识。
- 涵盖宫腔镜术前准备、术前、术后护理，膨宫介质，器械维护、保养以及麻醉等方面的内容。
- 重点介绍诊断性宫腔镜和手术性宫腔镜的操作技巧和步骤。
- 包含宫腔镜技术的并发症、医疗行为过失和诊疗规划的制定。
- 同前一版相比，进行了大量的修改并增加了很多彩色绘画和照片，同时增加了药物对子宫的作用、子宫内膜异位症及子宫内膜腺癌等新章节。
- 本书由我国妇科内窥镜医学—宫腔镜诊治医学的奠基人与开拓者夏恩兰教授主译，保证了中文版的品质。





ISBN 978-7-5433-2684-2

定价：298.00元

Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins
Health
Original English edition published by Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health

Hysteroscopy: Visual Perspectives of Uterine Anatomy, Physiology and Pathology

宫腔镜诊断及手术

——解剖、生理、病理学图解

（第三版）

天津科技翻译出版公司

著作权合同登记号:图字:02-2008-30

图书在版编目(CIP)数据

宫腔镜诊断及手术:解剖、生理、病理学图解/(美)柏吉士(Baggish,M. S.)等编著;夏恩兰等译.—天津:天津科技翻译出版公司,2010.4

书名原文:Hysteroscopy:Visual Perspectives of Uterine Anatomy,Physiology and Pathology

ISBN 978-7-5433-2684-2

Ⅰ.宫… Ⅱ.①柏… ②夏… Ⅲ.①宫腔镜检-图解②宫腔镜检-妇科外科手术-图解 Ⅳ.①R711.740.4-64②R713.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第045396号

授权单位:Lippincott Williams & Wilkins Inc.
出　　版:天津科技翻译出版公司
出 版 人:蔡 颢
地　　址:天津市南开区白堤路244号
邮政编码:300192
电　　话:(022)87894896
传　　真:(022)87895650
网　　址:www.tsttpc.com
印　　刷:山东临沂新华印刷集团有限公司
发　　行:全国新华书店
版本记录:889×1194　16开本　29印张　903千字
2010年4月第1版　2010年4月第1次印刷
定价:298.00元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

主译简介

夏恩兰 女,汉族,河北省滦南县人,中国共产党党员。1932年出生,1955年参加工作,现任首都医科大学妇产科学及系教授、硕士研究生导师以及附属复兴医院宫腔镜中心主任。

夏恩兰教授是我国妇科内镜医学宫腔镜诊治医学的奠基人与开拓者。早年毕业于西安医科大学,从事妇产科临床、教学、科研工作55年。于1990年在我国率先引进并开展了宫腔镜电切术。1993年创建了国内首家宫腔镜诊治中心,于1994年在该院开展了腹腔镜,在国内外首创应用宫腔镜B超联合检查诊断宫腔内及盆腔病变,独创子宫内膜切除的“带鞘回拉顺行切割法”和黏膜下子宫肌瘤切除的“切割、钳夹、捻转、牵拉、娩出”五步手法,规范了不同类型黏膜下肌瘤的切割手法,首创子宫内膜功能层切除术,首创B超或腹腔镜监导切除子宫中隔标准术式。在国内外首先进行宫腔镜电切术电热效应对组织影响的研究,进行米非司酮和负压吸宫子宫内膜预处理的研究,子宫内膜切除术对子宫、卵巢动脉血流动力学及卵巢功能的影响的研究,以及球囊压迫止血方法的临床应用研究。在国内首创应用宫腹腔镜联合手术和进行5%葡萄糖灌流液安全性的研究。在多年的临床实践中积累了丰富的经验,技术操作极为娴熟,形成了独特的风格,被国内外同行誉为“夏氏刀法”,手术成功率居国际先进水平。自1992年开始至今该中心共举办过17届北京国际宫腹腔镜学术研讨会,宫腹腔镜手把手学习班32期。于2000被国际宫腔镜培训中心荷兰阿姆斯特丹总部遴选为国际宫腔镜培训中心亚洲分中心,于2007年9月通过验收,成为我国第一批国家卫生部妇科内镜专业技术培训基地,为我国培养了大批的妇科内镜人才。该中心以临床带教学,促科研,先后发表论著197篇,主编《妇科内镜学》、《宫腔镜学及图谱》、主译《阴道镜学及图谱》、《妇科内镜手术并发症》。科研成果《宫腔镜的临床应用与基础研究》获2004年度国家科技进步二等奖。

译者名单

主译

夏恩兰　首都医科大学附属复兴医院教授

译者(按汉语拼音排序)

冯力民　首都医科大学附属天坛医院教授
郭　蕾　首都医科大学附属天坛医院硕士研究生
黄晓武　首都医科大学附属复兴医院副主任医师
李　斌　首都医科大学附属安贞医院教授
李云飞　首都医科大学附属复兴医院硕士研究生
刘　陶　首都医科大学附属安贞医院教授
刘玉环　首都医科大学附属复兴医院主任医师
马　宁　首都医科大学附属复兴医院副主任医师
彭雪冰　首都医科大学附属复兴医院副主任医师
王恩杰　首都医科大学附属复兴医院硕士研究生
于　丹　首都医科大学附属复兴医院副主任医师
张　军　首都医科大学附属安贞医院主任医师
张露平　首都医科大学附属复兴医院硕士研究生
张生澎　首都医科大学附属复兴医院硕士研究生
郑　杰　首都医科大学附属复兴医院副主任医师

作者名单

Leslie B. Arey, Ph.D., Sc.D., L.L.D. (Deceased)
Professor Emeritus of Cell Biology and Anatomy
Northwestern University Medical School
Chicago, Illinois

Shawky Z.A. Badawy, M.D.
Professor and Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
State University of New York, Upstate Medical University
Chief, Department of Obstetrics and Gynecology
Crouse Hospital
Syracuse, New York

Michael S. Baggish, M.D.
Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
Good Samaritan Hospital
Professor
Department Obstetrics and Gynecology
University of Cincinnati, School of Medicine
Cincinnati, Ohio

Jacques Barbot, M.D.
Marcelin-Berthelot-Courbevoie Hospital
Paris, France

Jack Basil, M.D.
Associate Director of Gynecologic Oncology
Good Samaritan Hospital
Cincinnati, Ohio

Elizabeth Berter, R.N., B.S.N., C.N.O.R.
Manager
Perioperative Services Department
Good Samaritan Hospital
Cincinnati, Ohio

Eric J. Bieber, M.D.
Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
Geisinger Health Systems
Danville, Pennsylvania

Enrico Camporesi, M.D.
Department of Anesthesiology
Tampa General Healthcare
Tampa, Florida

Leeber S. Cohen, M.D.
Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Northwestern University Medical School
Chicago, Illinois

Jonathan D. Emery, M.D.
Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Cleveland Clinic, Lerner College of Medicine
Case Western Reserve University
Staff Physician
Department of Obstetrics and Gynecology
Cleveland Clinic Foundation
Cleveland, Ohio

Tommaso Falcone, M.D.
Professor and Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
Cleveland Clinic, Lerner College of Medicine
Case Western Reserve University
Cleveland, Ohio

Fred Gardner, Ph.D.
Professor of Physics, Emeritus
University of Hartford
West Hartford, Connecticut

Mac A. Greco, J.D.
Attorney-at-Law
Tampa, Florida

Hubert Guedj, M.D.
Lecturer in Hysteroscopy
Department of Obstetrics and Gynecology
René Descartes University Paris V
Assistant, Department of Gynecology
Saint Jacques Hospital
Paris, France

Nancy M. Hellman, R.N., B.S., C.N.O.R.
Central Sterile Manager
Perioperative Services Department
Good Samaritan Hospital
Cincinnati, Ohio

Jakob Kopp, M.D.
Director General
Comeg GMBH
Tuttlingen, Germany

Lori A. Kraft, R.N., C.N.O.R.
Manager
Perioperative Services Department
Good Samaritan Hospital
Cincinnati, Ohio

Steve Landas, M.D.
Professor
Department of Pathology
SUNY Upstate Medical University
Syracuse, New York

W. Dwayne Lawrence, M.D.
Chief
Department of Pathology & Laboratory Medicine
Women's and Infants Hospital of Rhode Island
Providence, Rhode Island

Devanand Mangar, M.D.
Department of Anesthesiology
Tampa General Healthcare
Tampa, Florida

Charles M. March, M.D.
Clinical Professor
Division of Gynecology
Department of Obstetrics and Gynecology
Keck School of Medicine of the University of Southern California
Los Angeles, California

John L. Marlow, M.D.
Clinical Professor of Obstetrics and Gynecology
George Washington University School of Medicine
Washington, D.C.

Newton G. Osborne, M.D., Ph.D., F.A.C.O.G.
Professor of Obstetrics and Gynecology
Department of Obstetrics and Gynecology
Howard University
College of Medicine
Howard University College of Medicine
Washington, D.C.

Nilsa C. Ramirez, M.D.
Associate Professor
Department of Pathology
Ohio State University
College of Medicine and Public Health
Columbus, Ohio

Michael D. Scheiber, M.D., M.P.H, F.A.C.O.G.
Director, Reproductive Research Program
Institute for Reproductive Health
Assistant Clinical Professor
Dept. of Obstetrics and Gynecology
University of Cincinnati College of Medicine
Cincinnati, Ohio

Mary F. Terrell, R.N., A.D.
Gynecology Specialty Team Leader
Good Samaritan Hospital
Cincinnati, Ohio

Michael J. Trentalange, P.A.
Trentalange & Kelley, P.A.
Tampa, Florida

Robert D. Tucker, Ph.D., M.D.
Associate Professor of Pathology and Biomedical Engineering
Department of Pathology
University of Iowa Medical Center
Iowa City, Iowa

Rafael F. Valle, M.D.
Emeritus Professor of Obstetrics and Gynecology
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

中文版前言

从1869年原始宫腔镜问世至今，宫腔镜已有140年的历史。得益于近代科学技术的发展，随着宫腔镜器械微型化、冷光源的应用、膨宫系统的完善和成像技术的发展，近20年宫腔镜在临床上得到广泛应用，并日益受到重视。宫腔镜的发展改变着传统妇科疾病的诊断和治疗格局，它不仅能为患者带来创伤小、术中出血少、并发症少、费用低、住院时间短及术后恢复迅速等微创治疗的所有好处，还能保留子宫，改善生殖预后，游刃有余地解决诸如幼女阴道内异物、宫颈/宫腔病变、子宫斜隔、阴道斜隔等即使开放手术也很棘手的难题。正因为宫腔镜技术在诊断及治疗功能失调性子宫出血、黏膜下肌瘤、中隔畸形、内膜息肉、宫腔粘连和异物取出等几乎所有宫腔内良性疾病上都可以替代传统开放手术，甚至超越开放手术，宫腔镜技术已成为妇科发展史上具有里程碑意义的革命性事件。宫腔镜技术与生俱来的微创性也给医生提供了开拓新领域的绝好平台，职业生涯也随之延长，并变得更加富有意义。

1990年开始我遵循1965年林元英老师的教导，重新学习和应用宫腔镜解决一些临床问题，在此过程中，我深感参考资料的匮乏，直到1995年我在美国开腹腔镜会议时，看到Michael Baggish、Jacques Barbot和Rafael Valle编著的*Diagnostic and Operative Hysteroscopy*（《宫腔镜诊断和手术学》）这本参考书，如获珍宝。此书于1999年再版，2007年第三版，并将第三版的书名改为*Hysteroscopy Visual Perspectives of Uterine Anatomy, Physiology and Pathology*（《宫腔镜诊断及手术——解剖、生理、病理学图解》），在内容方面做了较多的调整和补充，丰富了内窥镜的光学原理，以及激光与高频电原理等基础知识。增添了药物对子宫的作用、子宫内膜异位症和子宫内膜腺癌等章节，详细介绍了子宫和卵巢的生理学，指出在生殖和辅助生殖技术(ART)的飞速发展中，在IVF-ET前，应用作为金标准的宫腔镜检查评价宫腔可以提高IVF-ET的成功率。胚胎镜检查描述了诸多宫内正常和异常妊娠的宫腔镜下所见和图像。本书的第32章讲述医学法律问题，剖析发生医疗诉讼的原因和指点如何解决诉讼案件，文中列举了4个宫腔镜手术的诉讼案例，其中2例死亡，令人触目惊心，深感医生的责任重大。本书在第33章“建立宫腔镜手术程序”中提出医师必须完善宫腔镜手术的知识结构，才能具备做宫腔镜手术的权利，且在建立手术室和对宫腔镜医师的培训与资格认证等方面，均值得借鉴。这些内容的补充，使得此书更具学术价值，是同类书籍中的权威著作。书中的大量彩色图片清晰地再现了各类典型病例，便于读者理解和掌握，可供妇科内镜专业医师、医学院校的师生以及各级医疗单位的临床妇科医生、护士和技师等人员学习和参考。

夏恩兰

2009-12-21

前 言

《宫腔镜诊断及手术——解剖、生理、病理学图解》事实上是《宫腔镜诊断和手术学》的第三版。《宫腔镜诊断和手术学》第一版出版于1989年，第二版出版于1999年。

自第二版出版以来，作为直视手术工具的宫腔镜得到了一定程度的改进。而且，宫腔镜器械以及宫腔内手术技术得到了更多的发展。18年前妇科医生首选盲刮进行子宫内膜活检，如今更多的妇科医生把宫腔镜下子宫内膜活检作为常规。自1989年起，有关部门把要求住院医师学习宫腔镜技术纳入住院医师培训的总课程，虽然在此之前并没有这样要求。

妇科医师必须掌握宫腔镜，就如同泌尿科医师必须掌握膀胱镜一样。两种技术都能够给检查者提供泌尿生殖系统的微观直视图像，而用间接的图像扫描技术是无法获得的。而且这一直视技术具有微创性、最小的致病性以及患者可获得最大的益处等优点。此外，宫腔镜和膀胱镜都是容易学习的技术，可通过多次的敏锐观察和精确的记录掌握技术。

自本书第一版出版以来，宫腔镜手术持续发展。激光和电外科器械的加入扩展了宫内手术的适用范围。宫腔镜手术的微创概念使许多医生、患者以及卫生保健系统获益。通过人体自然通道进行的手术总比通过人工腔隙、人造通路进行手术的危险小得多。

本书在某些方面进行了扩充，以使本书成为子宫直观图像方面的专著。由于这个原因，我们提供了大量图片及图解，而不像其他领域的著作需要冗长的陈述。

此外，我们一直贯彻最初的循序渐进学习的理念。我们坚信，不熟悉他/她的手术器械的外科医生就如同不知道如何运用武器的战士一样，处于劣势。当一位受过训练的妇科医生必须依靠清洗工程师或者护士来组装或者拆卸宫腔检查镜或者电切镜时，是很尴尬的事情。由于这一原因，我们详述了宫腔镜故障的处理和器械的组装。

本书第1章至第9章主要阐述子宫解剖学、生理学和病理学。

第10章至第13章主要介绍宫腔镜器械。

第14章至第17章内容覆盖了宫腔镜术前准备，术前、术后护理，器械维护保养以及麻醉。可能这部分中对临床最重要的章节是膨宫介质。

第18章至第28章是临床操作部分，包括诊断性宫腔镜和手术性宫腔镜的操作技巧和步骤。

第29章至第32章涉及宫腔镜技术的并发症、医疗行为过失和制定诊疗规划。

同前一版相比，本书进行了大量的修改并增加了很多彩色绘画和照片。同时增加了一些新的章节以及新的作者。这些章节包括：子宫内膜腺癌，药物对子宫的作用，试管婴儿与胚胎移植，子宫内膜异位症与子宫，以及宫内感染。这些工作旨在使本书成为更加广泛综合的著作。事实上我们的目标是在宫腔镜和子宫的主题上出版一个权威性的专著。

早先出版的本书的第一版和第二版是由 Michael Baggish、Jacques Barbot 和 Rafael Valle 编著的。Jacques Barbot 现已从临床退休。Hubert Guedj 是和 Jacques Barbot 同样优秀的法国宫腔镜专家,现为本书的第三位编者/作者。

作者们在此感谢 Good Samaritan 医院妇产科具有文秘和计算机专长的 Anne Ulmer 和 Anita Zompero。此外,我们同时感谢 Lippimcott Williams and Wilkins 出版社的编辑人员,特别是 Nicole Dernoski、Tim Hiscock、Sonya Seigafuse、Ryan Shaw 和 Anne Sydor,感谢他们为本书的出版作出的贡献。我们还要感谢书中出色的全彩绘图画的作者,我们的美术师 Joe Chovan。最后,感谢 Good Samaritan 医院影音部的 Jeff Feld 和 Shane Gamble。

(于丹 译　夏恩兰 校)

目 录

第1部分 解剖,生理和病理 1

第1章 子宫的组织胚胎学 …… 2
第2章 子宫解剖 …… 15
第3章 子宫和卵巢的生理学 …… 26
第4章 体外受精:子宫的作用 …… 40
第5章 子宫内膜异位症和子宫 …… 49
第6章 子宫病理 …… 54
第7章 子宫内膜腺癌 …… 68
第8章 药物对子宫的作用 …… 75

第2部分 基本原理和器械 81

第9章 内镜的光学原理 …… 82
第10章 激光与高频电手术在宫腔镜中的应用 …… 93
第11章 宫腔镜设备 …… 114
第12章 宫腔镜手术器械 …… 143

第3部分 准备 158

第13章 妇科医生进行宫腔镜操作前的准备 …… 159
第14章 宫腔镜的护理和保养 …… 167
第15章 宫腔镜麻醉的应用 …… 173
第16章 全景式宫腔镜的膨宫介质 …… 178

第4部分 诊断技术 189

第17章 诊室宫腔镜检查 …… 190
第18章 宫腔镜检查和子宫输卵管造影 …… 201
第19章 经阴道超声和宫腔镜外科医生 …… 223
第20章 宫腔镜检查图像记录 …… 231
第21章 胚胎镜检查 …… 239
第22章 宫腔镜检查在异常子宫出血中的应用 …… 252
第23章 宫腔镜检查在妇科恶性肿瘤中的应用 …… 280

第5部分 宫腔镜手术 290

第24章 宫腔镜手术概述 …… 291
第25章 子宫内膜去除术 …… 322
第26章 宫腔镜子宫肌瘤电切术 …… 341
第27章 微创的非宫腔镜内膜去除术…… 360
第28章 宫腔镜在不孕症中的应用…… 371
第29章 宫腔镜下绝育术 …… 402

第6部分 实践问题 419

第30章 宫腔镜手术的并发症 …… 420
第31章 子宫感染 …… 434
第32章 医学法律问题 …… 441

第7部分 建立程序 446

第33章 建立宫腔镜手术程序 …… 447

第1部分

解剖，生理和病理

第1章　子宫的组织胚胎学　2

第2章　子宫解剖　15

第3章　子宫和卵巢的生理学　26

第4章　体外受精：子宫的作用　40

第5章　子宫内膜异位症和子宫　49

第6章　子宫病理　54

第7章　子宫内膜腺癌　68

第8章　药物对子宫的作用　75

第1章

子宫的组织胚胎学

Michael S. Baggish, Leslie B. Arey

胚胎学

两性原基

人类胚胎8周的时候拥有两对潜在的生殖管。男性的生殖管是以中肾导管的形式发起的；然而，因为在这个时期生殖腺性别已经确定，这些管道不久就会退化，在卵巢旁留下残迹，也就是位于卵巢和处女膜之间区域的所谓的加特纳管（卵巢冠纵管）。与此相反，女性生殖道的发生更为特异。

大约6周时胚胎中肾的两侧表面的沟是女性管道的第一征象（图1.1）。体腔上皮凹陷形成纵沟，沟缘很快闭合，这样就形成了在中肾嵴尾部的一个独立的管。这些女性管道以前被称为苗勒管，现在统一命名为副中肾管（图1.2）。在胚胎泄殖腔的附近，两条副中肾管向体腔中线靠拢，融合成圆形的生殖索（图1.3）。这个时候（7周），这两条管道的管腔还是互不相通，但是已经很接近泄殖腔了。

子宫形成

在胚胎10周的时候，女性生殖道系统的发生就明显了（图1.4）。两个管的颅节端发育成输卵管，中间倾斜的部分则融合形成子宫底，已经融合的尾部形成宫体、宫颈和大部分的阴道，尾端靠近泄殖腔，连接处的薄膜最终形成处女膜。早期的子宫底大部分缺如形成双角子宫（图1.4和图1.5A），过些时候倾斜的颅壁部分向颅节方向膨胀，原来子宫双角的连接处变平（图1.5B），最终变成圆顶（图1.5C和图1.6）。

在妊娠第7个月的时候，子宫上皮中出现腺体，二者形成子宫内膜，它们在青春期前还是很小的。妊娠4个月中旬的时候，随着穹隆的出现，子宫和阴道的区分才变得明显。妊娠3个月时平滑肌纤维侵入生殖索间质形成子宫肌壁或子宫肌层包埋子宫内膜。子宫旁组织由生殖索外侧分化成腹膜覆盖的间皮和结缔组织组成。在十月怀胎的最后阶段子宫生长迅速，宫颈成为其最长的部分。出生后，子宫长度大约减少了一半，大部分是宫颈长度的缩小，直到青春期发动，子宫又开始变长。图1.6显示了出生时女性生殖器的形态。

子宫韧带

子宫韧带是子宫发育过程中的“幸存者”。两侧的生殖嵴，包括一对苗勒管，向中线靠拢、融合，从而在两侧体壁间形成水平状组织（图1.7）。中间部分是子宫，两旁的组织形成“床单”样的“阔韧带”，由纤维膜组成。连接着各卵巢尾部的生殖嵴倾斜的部分组成了子宫的底部。位于子宫的外侧的附件、纤维肌性的部分是卵巢固有韧带（图1.7和图1.8）。妊娠的第3个月，连接束从子宫底外侧部向将要变成大阴唇的膨胀部分生长，最终形成了两条韧带：腹股沟管里的腹股沟韧带和阴唇韧带，混合束变成了纤维肌性的圆韧带（图1.8）。子宫主韧带是阔韧带的延续，它的一端连接着宫颈的外侧壁。由间质分化而来的连接宫颈颅部到骶骨的筋膜束是宫骶韧带。

子宫畸形

子宫畸形多由两副中肾管的下端异常合并所致。图1.9显示了多种子宫阴道畸形：双子宫，中间有隔板的双子宫，子宫底形成失败的双角子宫。在哺乳动物的成年阶段，各种畸形都会有所表现。青春期的激素供给不足或者组织对激素的反应性低会使得子宫滞留在婴儿时的大小。整个子宫的先天性缺失是很少见的。

实验胚胎学

睾丸的分化比卵巢要早数周，故男性的器官发生就会比女性早。图1.10显示了家兔胎儿性管的性别分化。需要说明的是，如果动物在子宫内就被阉割，那么性管就会朝雌性的方向分化（即苗勒管将分化形成输卵管、子宫、阴道，同时男性生殖管就会发生退化）。

一般认为睾丸决定着性别的分化。睾丸会释放出两种物质：一种被称为苗勒管抑制因子的多肽和一

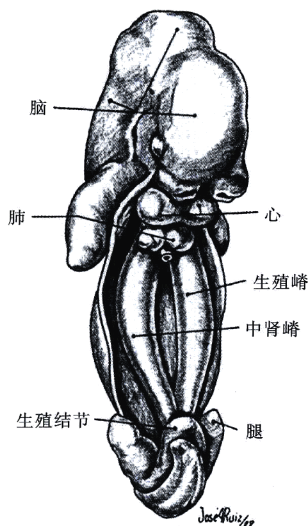


图1.1　人体胚胎的尿生殖嵴:9mm腹侧观。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

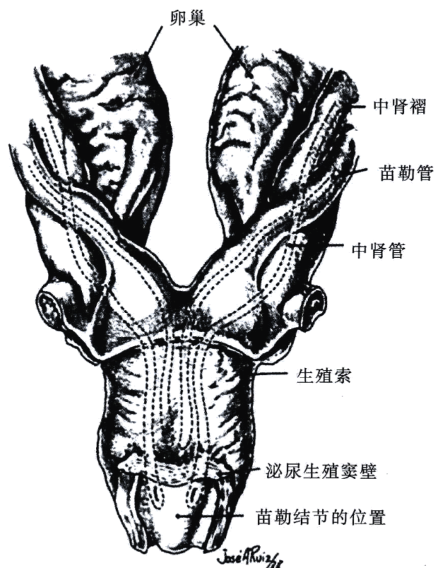
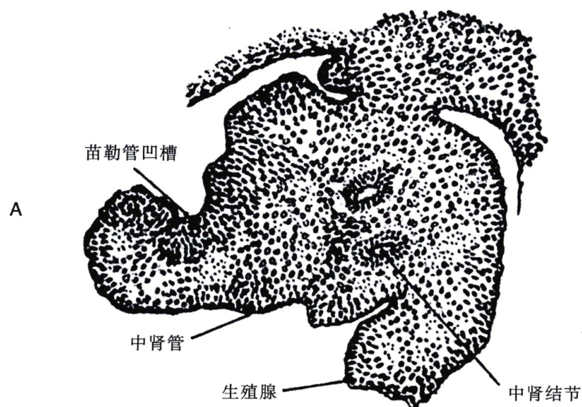


图1.3　2个月时苗勒管的发生和性索的形成。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)



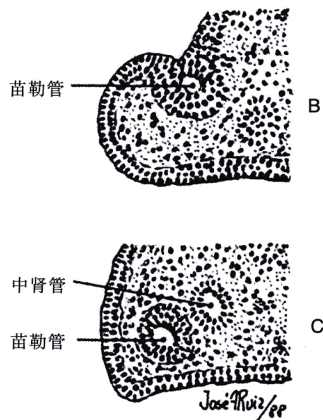


图1.2　苗勒管的起源:图示为早期尿生殖嵴横切片。(A)腹膜内折(内衬间皮细胞)。(B)被包裹的间皮细胞颈部缩窄。(C)颈部断离，形成一个游离的管。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

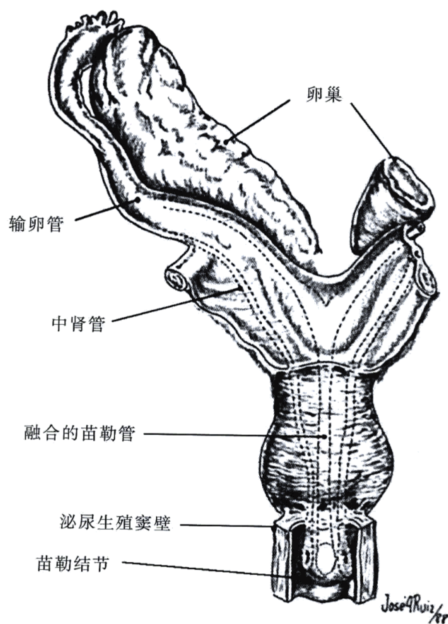


图1.4 10周时的女性生殖管道。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

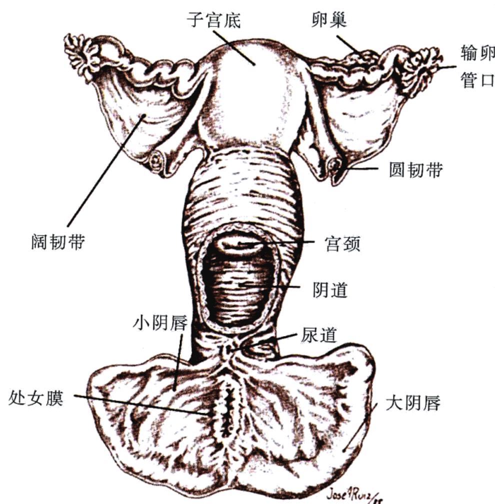


图1.6 出生时的女性生殖管腔。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

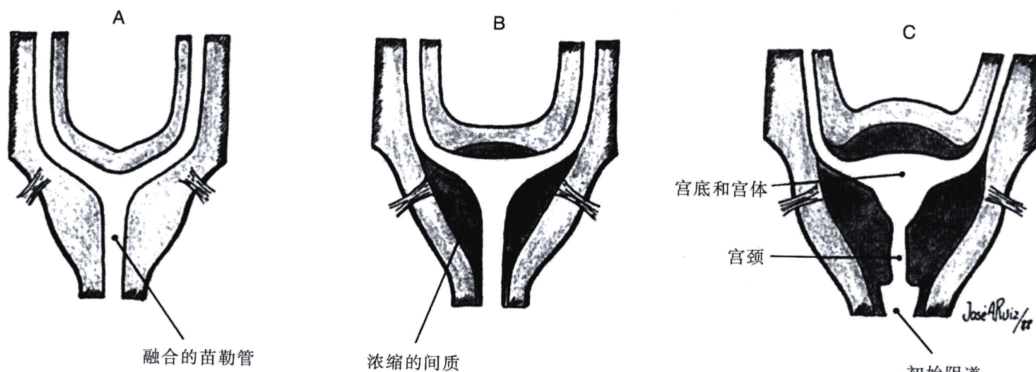


图1.5 女性生殖管道横断面的发展图谱以及苗勒管的融合。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

种类固醇激素,即睾酮,后者加快了中肾管的分化及其衍生。家兔实验显示移植进睾丸的雌性胎儿会发生部分的雄性化,被移植的一侧苗勒管分化受到抑制(图1.11)。进一步研究发现胎儿睾丸在生殖道发生中的决定作用,在雌性家兔胎儿体内植入睾酮晶体而不是睾丸,苗勒管的分化没有受到抑制,但是中肾管也同步地分化了(图1.12)。

组织学

一般情况

子宫是空腔内脏器官,内表面是黏膜,称为子宫内膜,子宫内膜外侧是肌层,即子宫肌层,子宫的外表面由腹膜覆盖,又称之为子宫浆膜。在黏膜和黏膜下

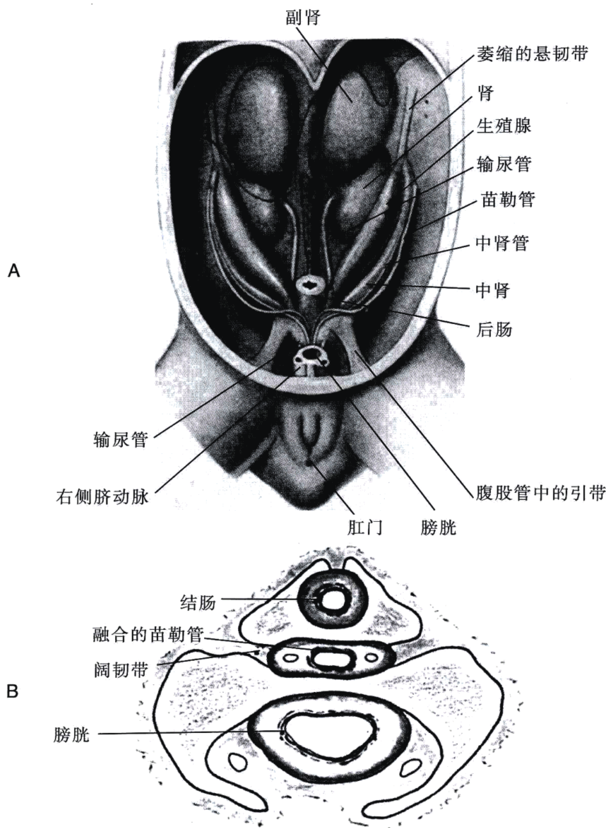


图1.7　(A) 外生殖器的轮廓和6~8周胚胎的结构重建。(From Jones HW Jr, Scott WW. *Hermaphroditism, Genital Anomalies, and Related Endocrine Disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1971, with permission.) (B)接近孕3个月时下部躯干横切面。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974, with permission.)

层是处于黏膜和肌层之间的黏膜肌层。

宫颈上皮

宫颈腺体是由大量的高杯状黏液细胞分支构成(图1.13至图1.15)。有时候这些腺体会闭塞膨胀，形成子宫颈腺囊肿。这些腺体有相对小的周期变化，在月经中期它们的分泌物会变得稀薄而量多。妊娠时这些腺体会增大和增生。宫颈腺体多位于宫颈口处。宫颈阴道部的上皮是复层鳞状上皮，宫颈两种上皮的交界区域叫做鳞柱状交界处。

子宫内膜层

表面上皮是由单层柱状上皮细胞组成，其下是两种起源的膜状结构。基底层是由上皮细胞生成的结构胶原组成的无定形层，深层是由网状纤维侵入无定形基质组成的网状组织层，这两层合起来通常称之为基底膜。

子宫内膜间质和腺体

结缔组织是由网状纤维构成的网状致密的组织(见第2章)，在网状纤维之间还有大量特殊的间质细胞浸润，这些间质细胞是有着圆形细胞核的多角形细胞，淋巴细胞和其他粒细胞也会存在。在妊娠中期之前，这些间质细胞增大，成为胎盘蜕膜细胞。而宫颈间质就比较固定，有更多的纤维，而细胞则较少。随月经周期的变化，间质中会有不同大小和形状的腺体出现，这些腺体由单纯的分泌糖原的子宫内膜上皮细胞相连接。

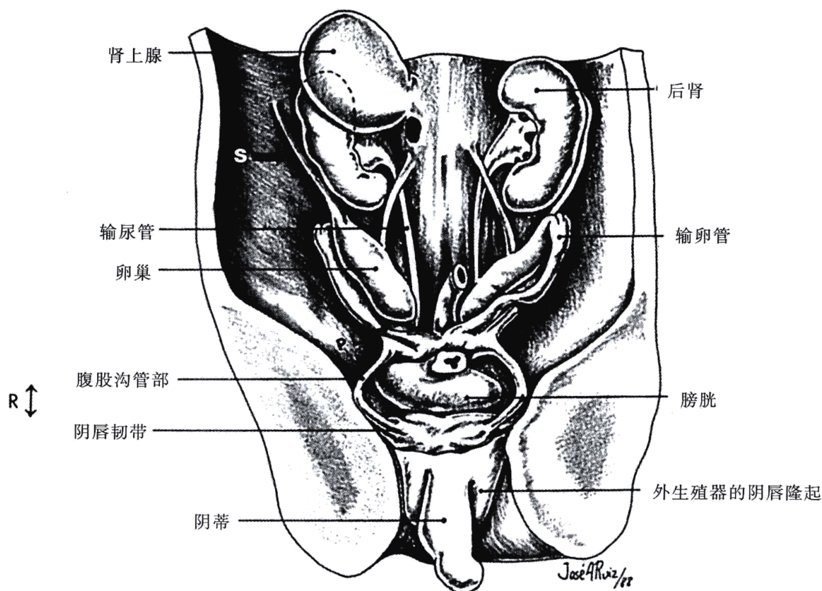


图1.8 10周时的生殖器韧带。R:子宫圆韧带;S:卵巢漏斗韧带;PL:卵巢固有韧带。(From Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974,with permission.)

子宫肌层

宫底及宫体部的子宫肌层是相对比较厚的,它有3个边界不清的层次,内层为黏膜下层,呈纵向排列。中层为血管层,排列成斜的环状,是最厚的一层,由于其中有大量的血管使得这一层显得松软。外层为黏膜上层,是最薄的一层,由被结缔组织分隔的大量成束的平滑肌纤维构成。被膜的有些纤维比较大,长度在0.040~0.090mm之间。妊娠期肌纤维的长度会10倍地增加,同时数量也增多,还会有新的纤维分化以及一些旧的纤维的再分化。有丝分裂现象在子宫肌层通常是不多见的。

宫颈肌层相对薄弱,由不规则的肌束组成,大量的胶原纤维和弹性纤维使得宫颈有一定的硬度。在外层,纵行的肌束一直延伸到阴道。

浆膜

子宫最外层由腹膜覆盖,外侧腹膜延伸为阔韧带,在子宫前壁与膀胱毗邻处没有腹膜覆盖。

血管和神经

子宫血管经过阔韧带到达肌层的中间层,从这里分出一部分短的动脉分布在子宫内膜的基底层,其他的血管则卷曲生长,最终变成了微动脉。子宫静脉形成曲张的静脉网输入子宫肌层构成静脉丛,这些血管然后进入阔韧带。

子宫的淋巴管汇集成丰富的丛,但是在子宫内膜的表面上皮没有这种情况。子宫血管和肌束由脱髓鞘神经纤维支配,有髓鞘神经纤维进入了子宫内膜,但是这种特殊的神经末梢的位置还不为我们所知。

周期变化

月经周期 月经周期中子宫内膜的生长经历了几个阶段,这些从子宫内膜活检和组织学诊断中可以看出来,确定给定标本是处于月经周期中的哪一阶段对诊断黄体期缺陷、正确地给予激素、判定患者终末器官对内源性激素的反应都是有用的。子宫内膜增生期是从子宫内膜的修复(第1天)开始到排卵或者说是到下一个月经周期前14天。已经明确的是,分泌期一般持续14天,比较固定,而增生期会有更多的变化。人为地把增生期分成早期和晚期对临床诊断并没有太大的作用。

增生期 腺体呈直管状,从横切面上可以看到圆形环状结构。这些腺体由单纯的假复层(即它们的细

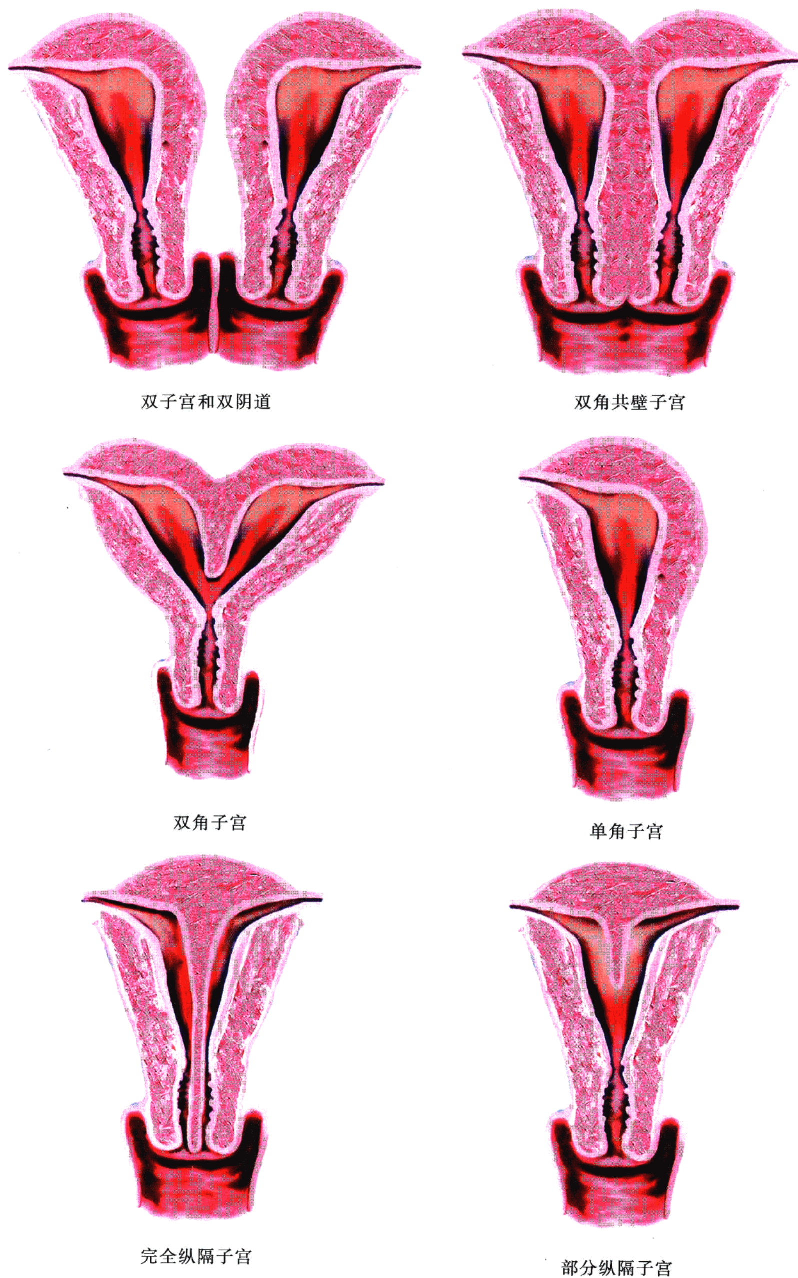


图1.9 畸形子宫。子宫畸形包括双子宫、双宫颈、双阴道、双角共壁子宫、双子宫单宫颈、单角子宫、完全纵隔子宫和部分纵隔子宫。

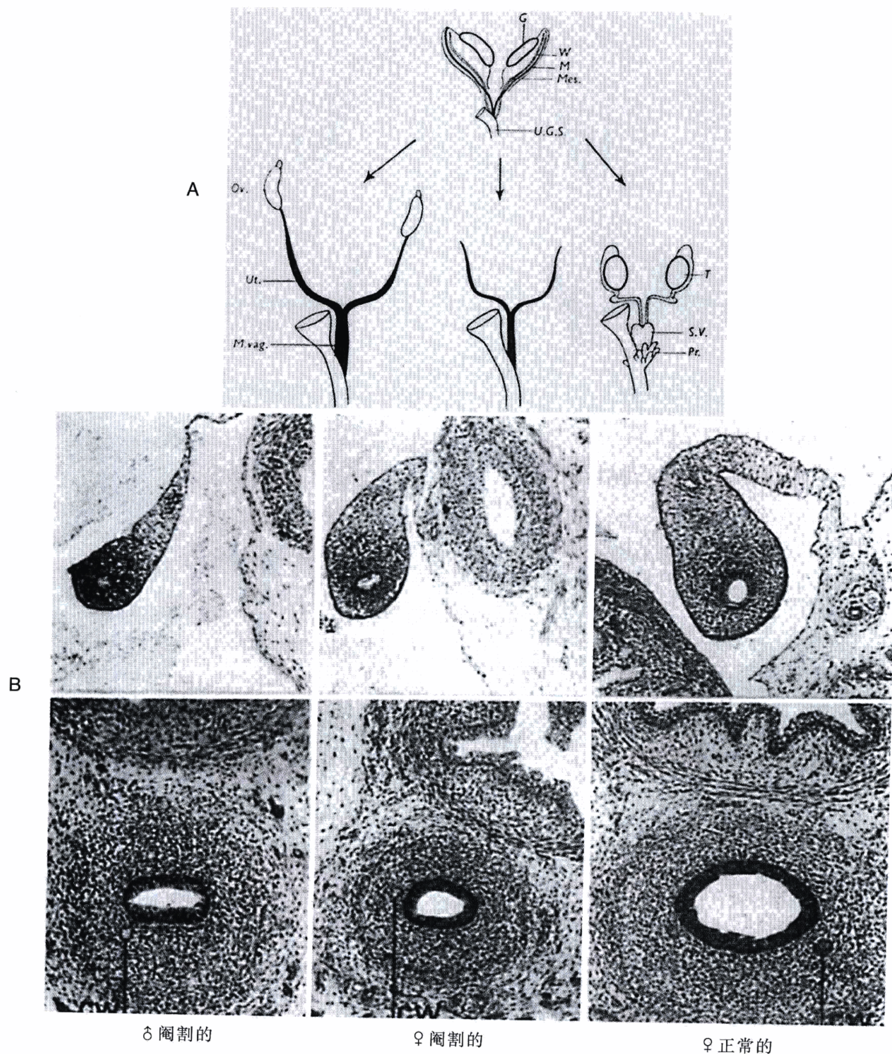


图1.10 (A)家兔胚胎生殖管道的性别分化示意图。未分化情况(最上面的那张图)可能出现女性结构(左下)、男性结构(右下)或者缺少女性性腺的被阉割了的两性胎儿(下中)。G:生殖腺;M:苗勒管;Mes:中肾管;M.vag:苗勒阴道;OV:卵巢;Pr:前列腺 ;S.V.:精囊;T:睾丸;U.G.S.:泌尿生殖窦;Ut:子宫角 ;W:午非管(中肾管)。(B)27天大小的同胎家兔胚胎通过子宫角的切片(上面一组)和通过阴道的切片(下面一组);右边,对照组正常雌兔;中间,21天时被阉割的雌性家兔;左边,21天被阉割的雄性家兔。发现被阉割的胚胎有很大的相似性。在这些试验中Wolffian管都在退化(C.W.)。(From Jones HW Jr, Scott WW. *Hermaphroditism, Genital Anomalies, and Related Endocrine Disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1971,with permission.)

图1.11　雌性家兔胚胎的睾丸移植和生殖管道的雄性化。(A)组织学切片显示睾丸移植在输卵管系膜处,输卵管系膜包含有午非管(C.W.)和苗勒膀胱(C.M.)。(B)把睾丸移植进一个20天大小的雌性胚胎,在28天时处死这个胚胎,生殖管道的重建显示了移植在卵巢边的睾丸，苗勒管被抑制,Wolffian管单侧生长。(From Jones HW Jr, Scott WW. *Hermaphroditism, Genital Anomalies, and Related Endocrine Disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1971, with permission.)

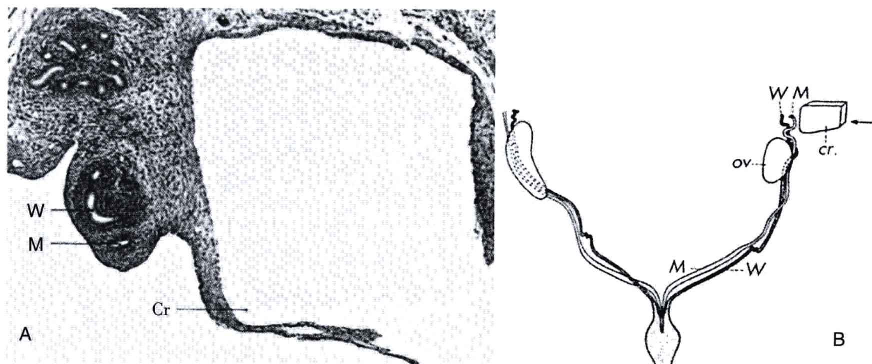


图1.12　雌性家兔胚胎在第20天移植睾酮晶体所造成的生殖管道的雄性化(第28天处死)。(A)组织学切片显示被睾酮晶体占据的方形区域持续存在,苗勒管(M)和Wolffian管(W)的分化存在。(B)生殖管道的重建。显示完整的Wolffian管(W,小点)持续存在;苗勒管(M,白色)不受抑制。箭头所示为A图切面的位置。(From Jones HW Jr, Scott WW. *Hermaphroditism, Genital Anomalies, and Related Endocrine Disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1971, with permission.)

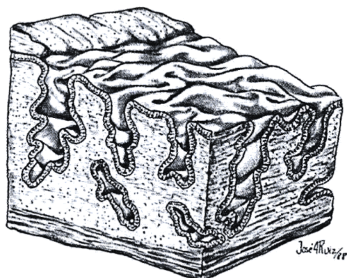


图1.13　宫颈的鳞柱状上皮交界处的切片。

胞核处于不同的水平)非纤毛柱状细胞组成。腺细胞的有丝分裂相和子宫内膜间质的一样。间质有时致密有时显得水肿，间质细胞看上去仅由核物质组成,即所谓的“裸核”。子宫全切手术切片可以看到,子宫内膜的厚度在早期薄而在晚期就会加厚(图1.16A,B)。

分泌期

第16天:从早期的组织学改变可以看出排卵发生在月经周期的第16天,腺体变得更卷曲,管腔变大,有丝分裂一直在进行着,这个时候亚核空泡就可以看到了(图1.17)。

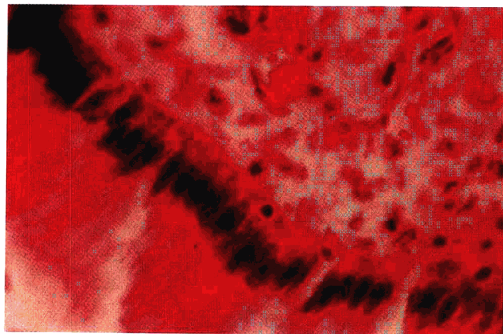


图1.14 高清晰的宫颈黏液上皮。

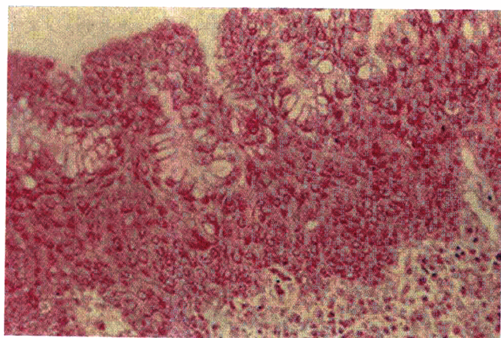
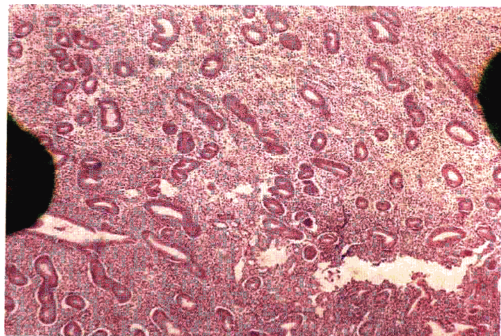


图1.15 宫颈内乳头和黏液分泌上皮细胞的广泛的鳞状化生。



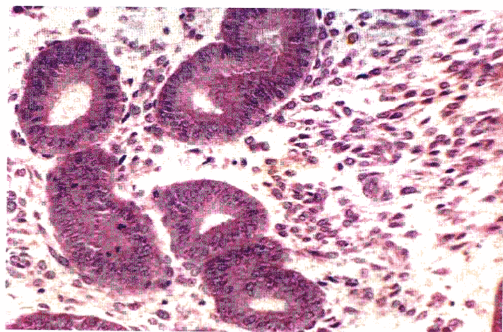


图1.16 (A)由直管状腺体和间质组成的增生期内膜。 (B)高倍镜下的增生期内膜。管状腺体、腺体被覆假复层上皮，有些细胞正在进行有丝分裂。间质也可以看到有丝分裂相。

第17天：到了第17天，腺体细胞核位于细胞中间，胞质位于其上，而空泡则位于下方，腺细胞的有丝分裂基本上停止了，不过仍可见极少数基质细胞的有丝分裂。此时的基质细胞仍是裸核(图1.18)。

第18天：细胞核接近了细胞的底部，可见核上的空泡和腺细胞的分泌，间质的有丝分裂极罕见(图1.19)。

第19天：腺细胞里的空泡基本上消失，出现腔内分泌，可见某些程度的假复层，有丝分裂全部停止了(图1.20)。

第20天：分泌高峰期，空泡消失，间质水肿(图 1.21至图1.23)。

第21天：管腔中的分泌物水分减少，浓缩，间质水肿加重，使得裸核更加明显(图1.24)。

第22天：间质水肿到达极限，女性身体其他地方的浮肿亦表现出来。从第20~21天开始子宫内膜的腺体就没有发生改变(图1.25)。

第23天：腺体细胞表面变得凹凸不平，管腔里的分泌物依然是浓缩的。随着间质细胞包绕血管形成袖套子宫内膜的螺旋小动脉变得凸显，在第18天消失的间质的有丝分裂重新开始出现(图1.26)。

第24天：这天是取标本的最好时期，因为这个时候子宫内膜的组织学变化很稳定，这样就使人为因素变得最小。包绕螺旋小动脉的间质细胞形成的袖套进一步发展，较第23天更为明显，同时间质细胞又开始产生胞质，即蜕膜反应。间质增生更加活跃(图1.27)。

第25天：除围绕着小动脉的间质细胞形成蜕膜袖套外，间质细胞在囊上皮之下聚集，囊下蜕膜的生成标志着第25天的开始(图1.28)。

第26天：在第26天，泛发的间质蜕膜反应的同时，在间质中还出现多形核白细胞(图1.29和图1.30)。

第27天：更多的白细胞开始浸润，腺细胞再次间歇性地分泌(分泌过多)。间质细胞开始聚集成簇，同时腺细胞发生渐进性坏死(图1.31和图1.32)。

第28天：红细胞从多孔的螺旋小动脉渗入间质，间质中可见大量白细胞，包膜变得不连续，子宫腺体和间质随着网状支持结构的崩解而瓦解(图1.33至图1.35)。

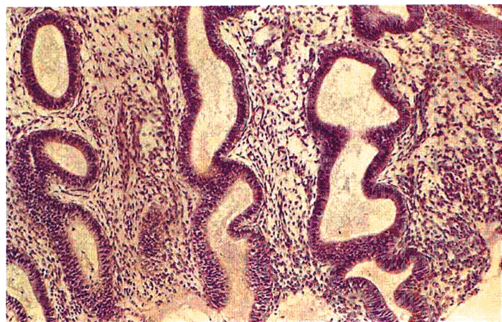


图 1.17　第 16 天的内膜腺体更加膨胀，假复层细胞出现亚核空泡。这是排卵的最早的组织学证据。

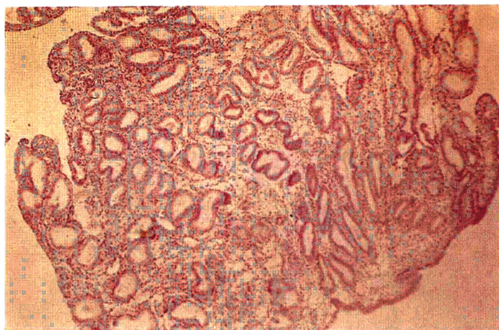


图1.20　在第18天和19天腺体细胞开始向腺腔中分泌。

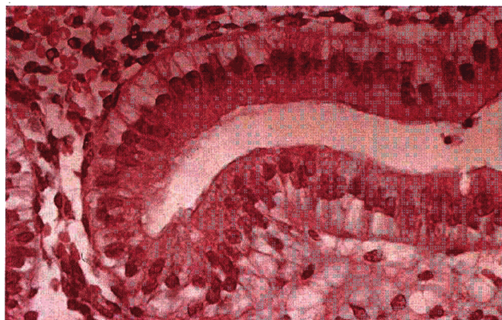


图 1.18　第 17 天内膜腺体出现大量的亚核空泡，细胞核都排列在细胞的中部。

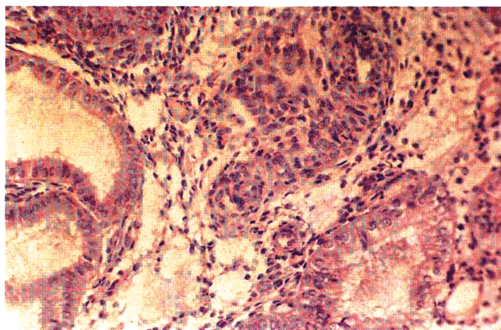


图1.21　显示图1.20的高倍视野看到亚核空泡的消失和内膜腺体细胞的主动分泌物(糖原)。从第17天开始间质细胞就没有发生变化。

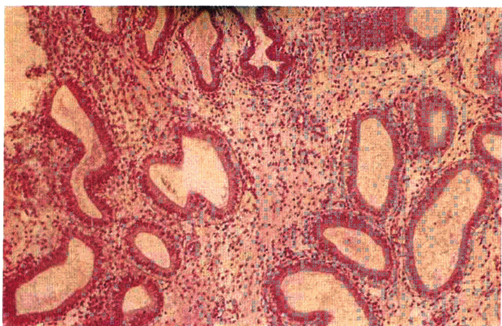


图1.19　在第17天和18天可以看到空泡移到细胞核上方。

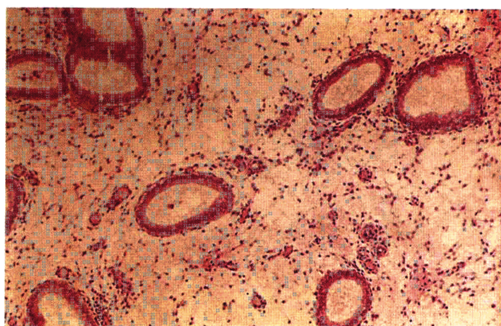


图1.22　第19和20天的内膜显得凹凸不平，这是由于细胞分泌衰竭和间质的水肿造成的。

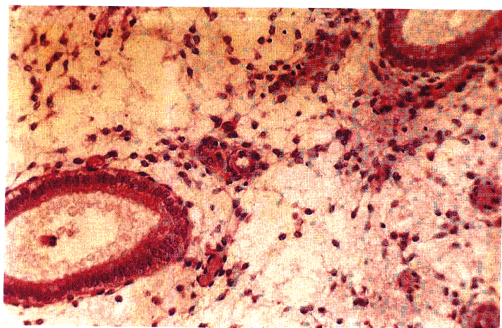


图1.23 该图是图1.22的高倍镜视野,清晰地显示了不规则的细胞界限和间质水肿。

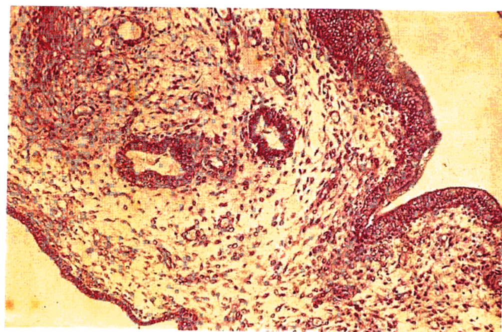


图1.26 第23天的子宫内膜出现明显的间质袖套,间质有丝分裂重新出现。

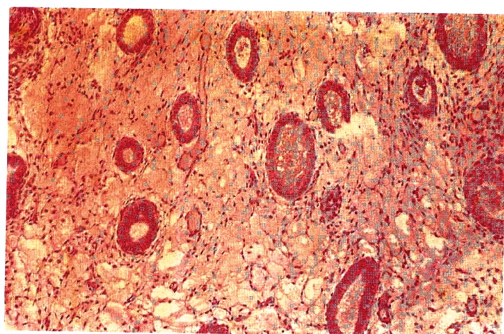


图1.24 在第21到22天,出现水肿高峰,腺体中的分泌物浓缩。

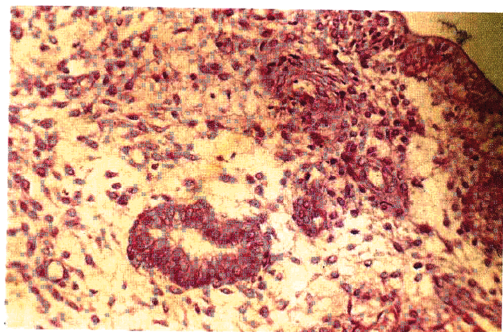


图1.27 高倍镜下的第23天到24天子宫内膜的螺旋动脉很明显,这是因为饱满的蜕膜化间质细胞聚集在血管周围。

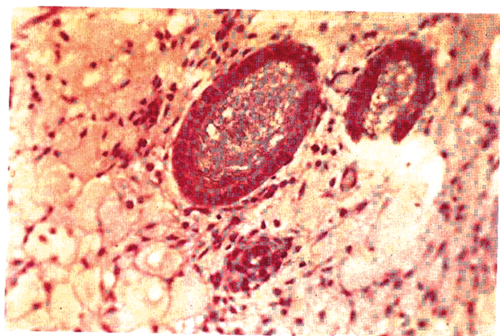


图1.25 高倍镜下第21到22天腺体淡灰色的浓缩分泌物。

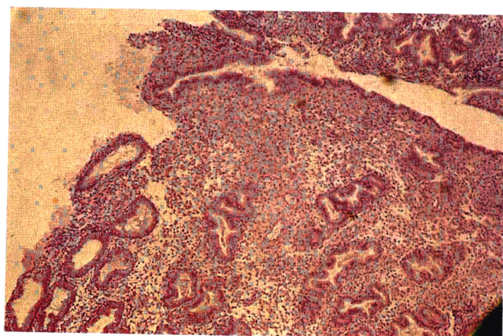


图1.28 第25天子宫内膜间质下延伸到包膜下区域也围绕在螺旋动脉周围。

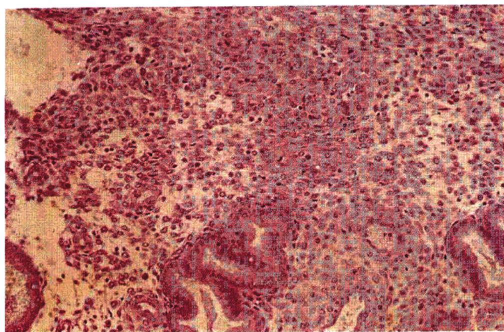


图1.29　第26和27天的子宫内膜广泛的蜕膜化作用和白细胞浸润。

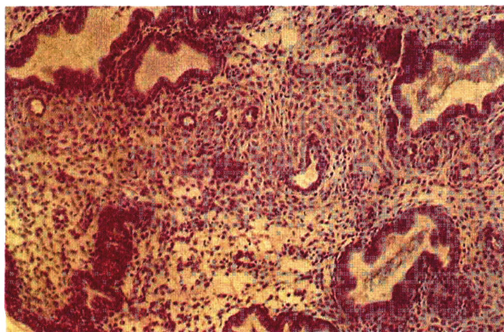


图1.30　第26天的子宫内膜突出表现为多形核白细胞的浸润。

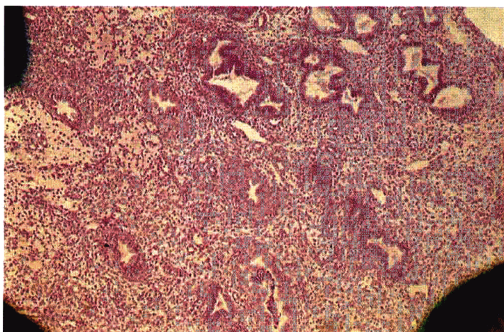


图1.31　在第27到28天，更多的白细胞浸润间质，网状结构开始崩解，表现为红细胞的渗透。

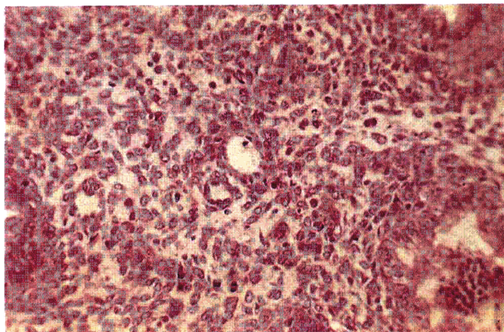


图1.32　在第27到28天的子宫内膜标本上可以看到月经前间质的簇集，可以看到间质细胞的蜕膜化。

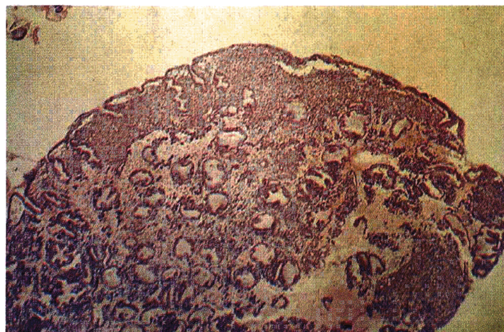


图1.33　低倍镜下的月经早期子宫内膜，簇集的间质和腺体开始崩解。

图1.34　中倍镜下显著的簇集间质和网状结构崩解。

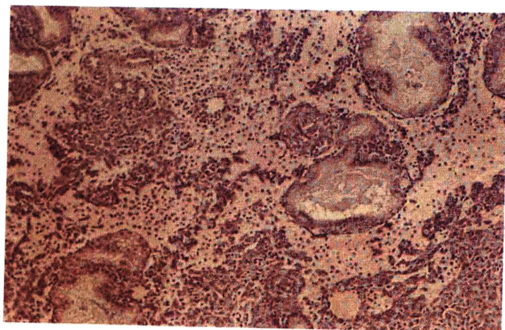


图1.35 月经期的子宫内膜，腺体破坏，大量白细胞和红细胞浸润。

无排卵的月经周期：有时候排卵失败，就没有黄体生成，子宫内膜经历了雌激素影响的增生期却缺乏进一步内源性激素的支持而崩解发生出血。

（张生澎 冯力民 译 夏恩兰 校）

参考文献

Arey LB. *Developmental Anatomy*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1974:317–318, 326–330.

Fawcett DW. *A Textbook of Histology*. 11th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1986:877–886.

Hamilton WJ, Boyd JD, Mossman HW. *Human Embryology*. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1972:287–291.

Jones HW Jr, Scott WW. *Hermaphroditism, Genital Anomalies, and Related Endocrine Disorders*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1971.

Keibel F, Mall FP. *Manual of Human Embryology*. Vol 2. Philadelphia: JB Lippincott; 1912:911–920, 924–933.

Von Moellendorff W. *Harn- und Geschlechtsapparat*. Berlin: Springer; 1930:419–468.

Weiss L. *Histology*. 5th ed. New York: Elsevier North-Holland; 1983:931–940.

子宫解剖

Michael S. Baggish

大体解剖

子宫占据盆腔的前中部，位于膀胱和直肠之间。在非孕期，重约30~80g。

在盆腔维持子宫正常位置的韧带有圆韧带、阔韧带、宫骶韧带和主韧带。圆韧带和阔韧带在维持子宫结构上所起的作用不大，而主韧带和宫骶韧带的复合体则起着重要的作用。事实上，这些所谓的韧带并不是韧带而是盆内筋膜的复合体。圆韧带由平滑肌组成。盆内筋膜由蜂窝组织、血管和神经组成。真正的盆筋膜是指被覆在盆底肌和盆壁肌的表面的鞘膜。圆韧带和卵巢血管穿行于阔韧带中。其内有脂肪组织以及子宫血管、神经、淋巴管和淋巴结。子宫的血供非常丰富，子宫动脉起自髂内动脉的前干。

子宫为一肌性的中空器官，呈倒置梨形，长为7~8cm，上端宽4~5cm，厚2~3cm。子宫分为3部分：宫颈，宫体和宫底。宫颈与宫体之间狭细的部分称为子宫峡部，相应的平面的宫颈内口向上通向宫腔，向下通向宫颈管(图2.1)。

宫颈呈圆筒状，高3~4cm，直径为2cm。其后部由腹膜覆盖，延伸至阴道后壁。宫颈阴道上部前壁与膀胱之间隔以盆筋膜（膀胱阴道隔）。宫颈侧壁由阔韧带及其内的组织结构所固定(图2.2)。

位于阴道的宫颈阴道部由4个阴道穹隆所包围。占宫颈组织的70%。宫颈末端是圆形的，外口呈圆形或椭圆形(图2.3)。宫颈前唇短而厚，后唇长而薄。宫颈阴道部常常与阴道后壁有夹角，从腹侧斜着入阴道，指向阴道后壁。

宫颈管呈梭形。宫颈顶端的黏膜突向宫腔，类似棕榈皱襞(图2.4A)。二级黏膜的分支显示出树的外形并组成了树状结构(图2.4B)。宫颈黏膜呈粉红色，有许多皱襞和开口的乳头(图2.4C)。有时候可在管腔内看见淡蓝色或青色的小泡和息肉(图2.5和图2.6)。宫颈管腔直径为3~10mm，这与个体差异和分娩次数有关。但是在施加轻微的压力时，也能使其再扩张1~2mm。在扩张过程中，黏膜皱襞展平并且变白。在宫腔镜下利用低压CO_2或液体膨宫后可看见粉红色的黏膜乳头状突起，并能鉴别其丰富的血管分支。但是，如果CO_2压力过高，会导致黏膜展平以及血管系统闭塞，所以宫颈管的黏膜皱襞也会展平并且变白。

子宫峡部是位于宫颈上部和宫体之间的一个平坦、短窄的管腔。与宫颈黏膜皱襞相比，峡部黏膜较平坦。长约1cm，未产妇峡部非常窄，但产后可扩展到大约1cm宽。

子宫的主要部分是宫体，常呈前倾位，顶端常稍偏向右侧。子宫后壁后凸，有腹膜被覆(图2.7A)。前壁较平坦，2/3有腹膜覆盖，即膀胱返折腹膜(图2.7B)。子宫壁含有大量的肌肉组织，厚约2cm。

子宫前后壁贴得很近，在宫腔镜下才能很好地鉴别(图2.8A,B)。精确地说子宫腔是个潜在闭合性的腔隙，较平，呈倒置的三角形，底边为两侧输卵管子宫口的连线，顶部为子宫峡部的开口。顶部与底边之间的间距为4~5cm(图2.9)。Davis和Israel已经报道了关于宫腔容积的研究结果，宫腔能容纳约5~12mL的液体。

宫体黏膜(亦即子宫内膜)随着月经周期的变化而变化，波动在1~8mm之间。基本上较为平坦，呈橙褐色，通常在宫底处最厚(图2.10)。

在宫腔镜检查过程中，正常的子宫内膜色泽在褐色到粉色这一色泽间变化，而且增生期的子宫内膜较为平整。

分泌期的子宫内膜凹凸不平，呈紫红色，接触宫腔镜下可见不规则息肉样物质突向宫腔，类似于钟乳石和石笋(图2.11)。

两侧输卵管开口连线之上的部分为子宫底。通常，这一解剖位置有特征性的中央嵴，这也是苗勒管融合的指示点。不能把这一正常的子宫变异与子宫畸形相

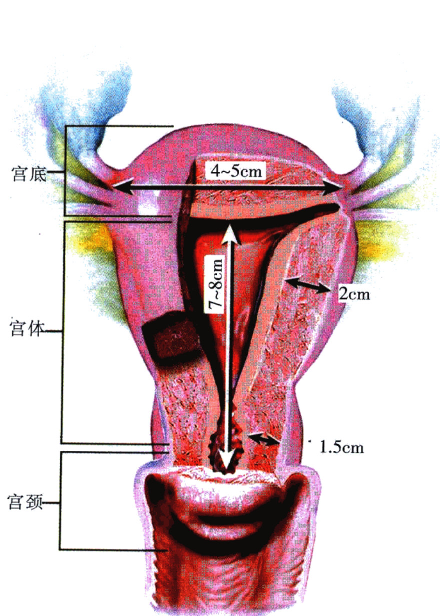


图2.1 子宫前壁已切开，可清楚地看到子宫的3个主要部分：宫颈，宫体和宫底。图中可见宫体和宫底的肌层较厚。宫颈内口与宫体之间的狭细区域为子宫峡部。

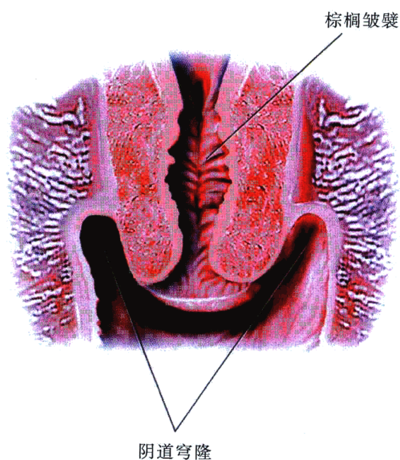


图2.3 宫颈位于阴道稍偏后方的位置。宫颈外口明显可见，阴道上部分为4个穹隆。

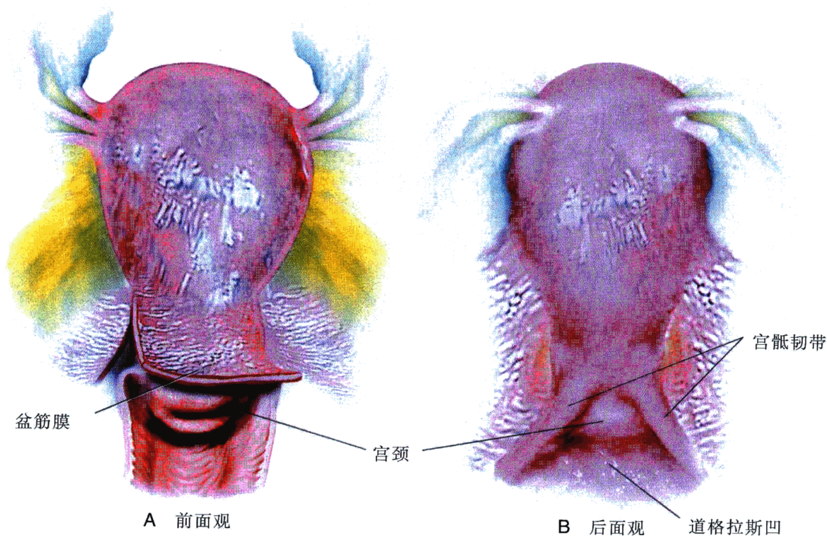
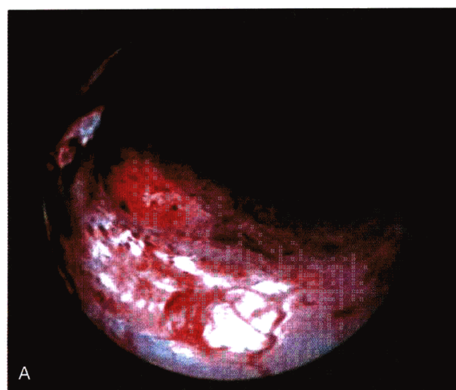
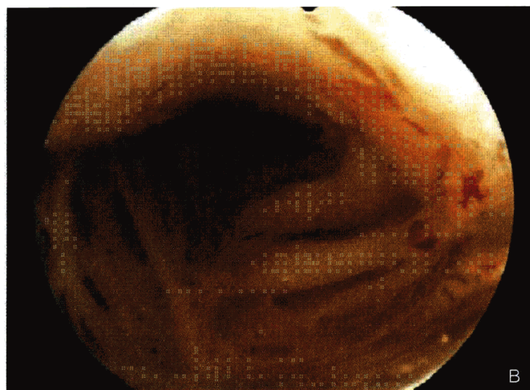


图2.2 宫颈管高约2.5cm。(A)前面观：宫颈与膀胱之间隔以盆筋膜(箭头所示)。(B)后面观：宫颈位于宫骶韧带下面，由阴道后壁的返折腹膜覆盖(穹隆黏膜)。





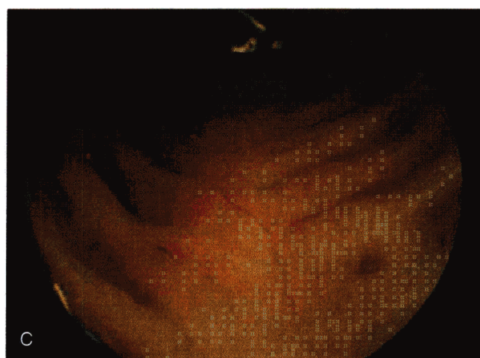


图2.4　(A)宫腔镜下宫颈管的全景观。(B)近视野的宫颈管黏膜似棕榈皱襞。(C)宫颈管黏膜由许多皱襞和腺体组成。

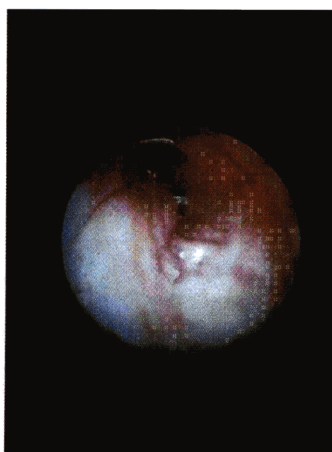


图2.5　在宫腔镜下可见宫颈黏膜的许多皱折和腺体。黏膜呈浅粉红色,通常将宫颈内口堵塞。

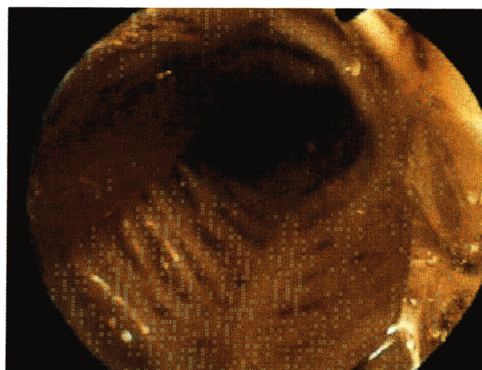


图2.6　可见一突出于宫颈管前壁的小黏膜息肉(红色)。

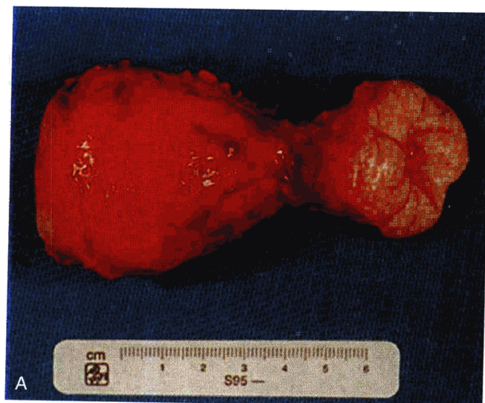


图2.7 （A）子宫前壁较平。表面有2/3被覆腹膜，即膀胱返折腹膜。（B）子宫后壁后凸，有腹膜被覆。

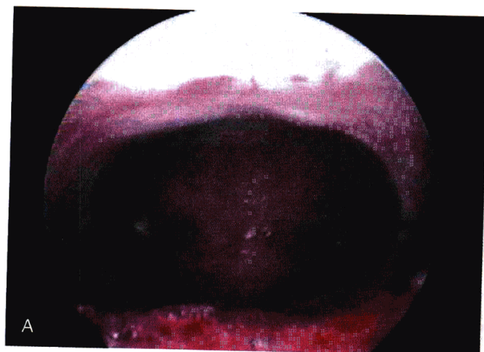
混淆。输卵管开口位于子宫底两侧的浅凹（即子宫角，图 2.12A~C）。在宫腔镜检查时，宫角凹陷的深度和输卵管开口位置会有些变化。例如，在两种极端情况下，一种可能是宫角凹陷几乎呈水平位，另一种宫角凹陷可能在其垂直方向上低一些的位置处（大概偏离垂直位置30%~40%）（图2.13）。同样，输卵管口的相对位置也有很大的变异。有时看起来像是扁平的狭隙，或呈圆环状或呈突起的乳头状，或看起来完全平坦（图2.14）。与宫体的肌层相比，宫角的肌层要薄得多，厚0.4~1cm。宫腔镜手术或诊断时，不管其位置，通过膨宫子宫壁是可以伸展的，是未膨宫状态下的子宫壁厚度的50%~60%。

不管在月经周期的哪个阶段，子宫内膜的血液系统都很丰富，宫腔镜的轻微触碰就会引起出血。当使用内窥镜聚焦放大时，可见黏膜下的毛细血管呈现为错综复杂的网状结构覆盖在子宫内膜的表面（图2.15A,B）。此外，还能通过将宫腔镜施压于子宫后壁，在黏膜上形成一个凹陷，以此来测量内膜的厚度。

在放大性或接触性宫腔镜下，所见的凹陷代表着子宫内膜腺体的开口，非常明显。偶尔在其他完整的子宫内膜上还可观察到小憩室（图2.16 和 图2.17A,B）。

子宫的位置

通常，正常子宫呈前倾前屈位，宫体略俯屈于膀胱上方；宫颈与阴道长轴之间成角或直接位于阴道长轴后面。因此，当分娩和主要的支持韧带松弛时，子宫可能朝后方的骶骨移位，这时称为子宫后倾（图2.18）。当行阴道检查时，若发现极度前位或后位的宫颈，医生应警惕是否有子宫的移位。对200例随机的盆腔检查进行分析的结果显示，50岁以下有150



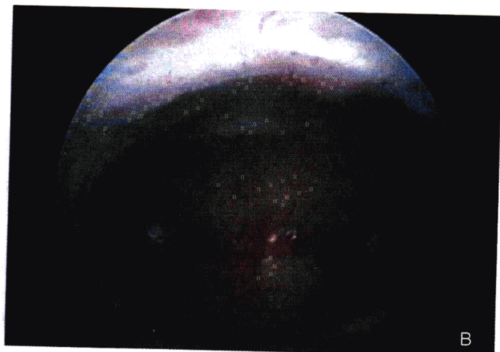


图2.8 （A）宫腔镜在宫颈内口处所见的宫腔全景。（B）宫腔镜在子宫峡部处所见的宫腔全景。

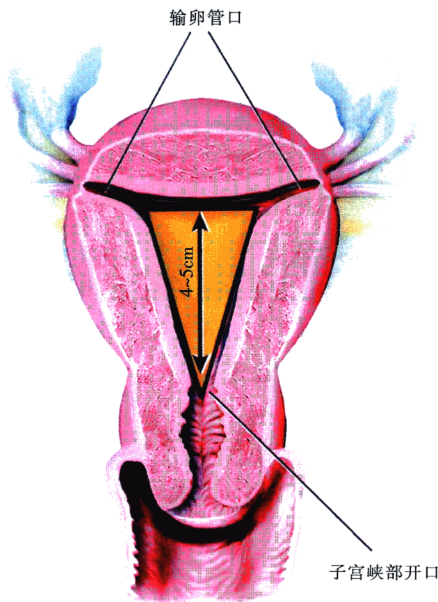


图2.9　宫腔的形状呈倒置的三角形，底边为两侧输卵管子宫口的连线，顶部为子宫峡部的开口。

例(90%)女性子宫是前倾前屈位或属正常变异(见表2.1)。在50岁以上的30名女性中，有50%以上的子宫处于后倾位。准确诊断子宫的位置对进行一个成功的宫腔镜检查是非常必要的。

血液供应

如前述，髂内动脉前干的分支——子宫动脉是子

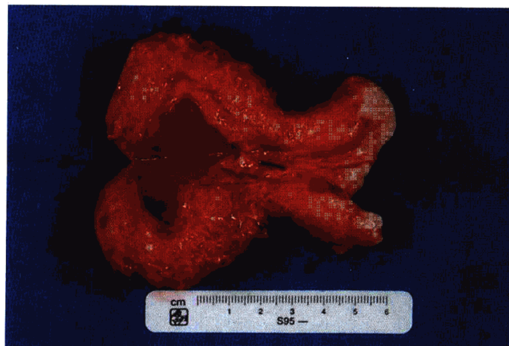


图2.10　呈倒置三角形的子宫腔。

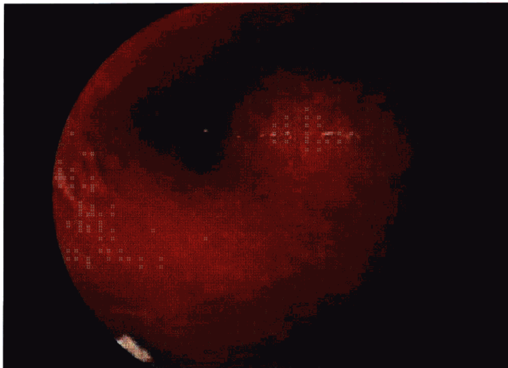


图2.11　宫腔镜下的宫底和右侧输卵管口。

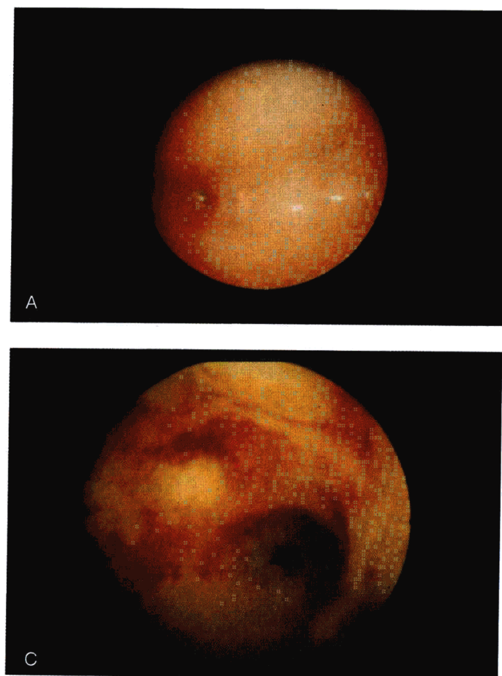
宫血供的主要的来源(图2.19)。子宫动脉大约在子宫峡部水平越过输尿管的上方，发出一大的分支支配宫颈，然后沿子宫侧缘在阔韧带前后两叶间迂曲上行至子宫输卵管结合处，与卵巢动脉吻合(图2.20)。子宫的静脉大且丰富，在子宫壁和腹膜下形成薄壁的静脉丛。通常有两条或以上的静脉与子宫动脉伴行而且与髂静脉、阴道和卵巢的静脉间有吻合支。子宫动脉的分支呈螺旋状穿过子宫肌层，同时也会与对侧子宫动脉的分支间形成吻合支。这些螺旋血管垂直穿过肌层，并在此过程中发出许多分支，这些分支再分成许多微小动脉，为宫底提供血供，还有一些螺旋动脉为子宫内膜提供血供。

毗邻的结构

与宫体下部和宫颈阴道上部相毗邻的是膀胱底。膀胱三角以及输尿管末段和输尿管口位于此。膀胱与子宫之间仅隔以返折腹膜和一些疏松的结缔组织，两者非常接近。宫体下部和宫颈阴道上部还分布有神经、脂肪组织、子宫血管的主干和输尿管，其走行于阔韧带之间。外侧和阔韧带上部走行有髂外动脉和静脉。子宫后面的直肠子宫陷凹内有小肠占据。再后方就是直肠和乙状结肠。

浆膜和肌层

子宫的浆膜实际上就是腹膜的延续，子宫后壁完全被腹膜覆盖而子宫前壁只有2/3被覆盖。子宫平滑肌分为三层，即外纵、内环、中层交错三层(图2.21)。宫底和宫角的肌层最厚，输卵管口的肌层最薄。肌层内有许多静脉和动脉。血管外层与肌层的



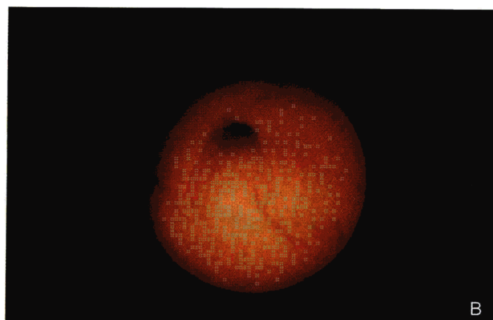


图2.12 (A)输卵管口是一呈圆形的小凹陷，开口于宫角的两端。(B)输卵管口的放大图像 。(C)左侧输卵管口近处观。

图2.13 输卵管口与宫底交接处的形状有很大的变异，像是成角。苗勒管融合的解剖学标志就是一嵴(如图中箭头所示)将两侧宫角分开。这儿发育畸形可能会形成子宫纵隔。

结缔组织之间附着很紧密。最重要的是，纵横交错的肌纤维收缩强烈的时候，就像打8字形结一样，能够将血管挤破。

显微解剖学

子宫的黏膜构成了子宫内膜。在间质中包含有散在分布的内膜腺体，这些腺体由一些错综复杂的网状结构所支持。内膜表面被覆有一层柱状上皮细胞。子宫内膜又能再分为基底层、功能层(图2.22B)。在月经周期中，功能层会随着卵巢激素的波动而发生形态学上的改变。绝经后，内膜的基底层很稀疏，仅有单层立方细胞组成。

在整个月经周期，子宫内膜中常可见淋巴细胞，

表2.1 200例随机盆腔检查的子宫位置

位置	试验对象的年龄	
	<50 (例数)(%)	>50 (例数)(%)
前倾前屈	150(90)	13(43)
后屈	12(5.3)	2(7)
后倾	8(4.7)	15(50)
合计	170(100)	30(100)

Data from Health Science Center, State Uniuersity of New York, Syracuse.

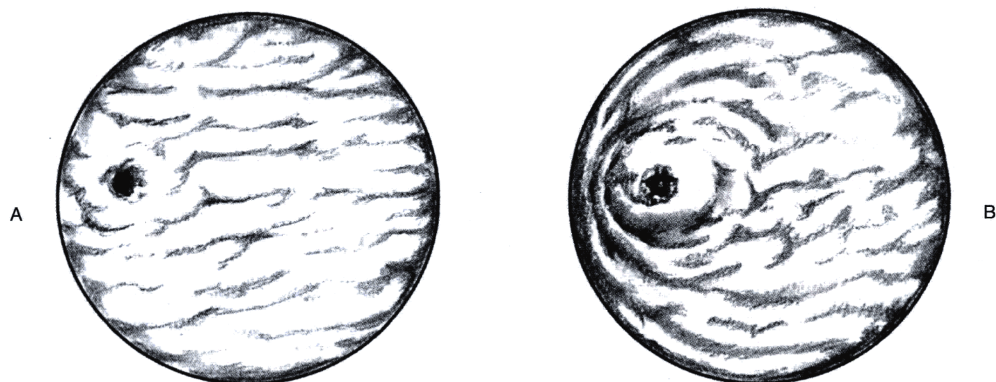


图2.14　宫腔镜下输卵管口常见的不同外观形态。(A)管口呈平坦状。(B)管口呈乳头状。

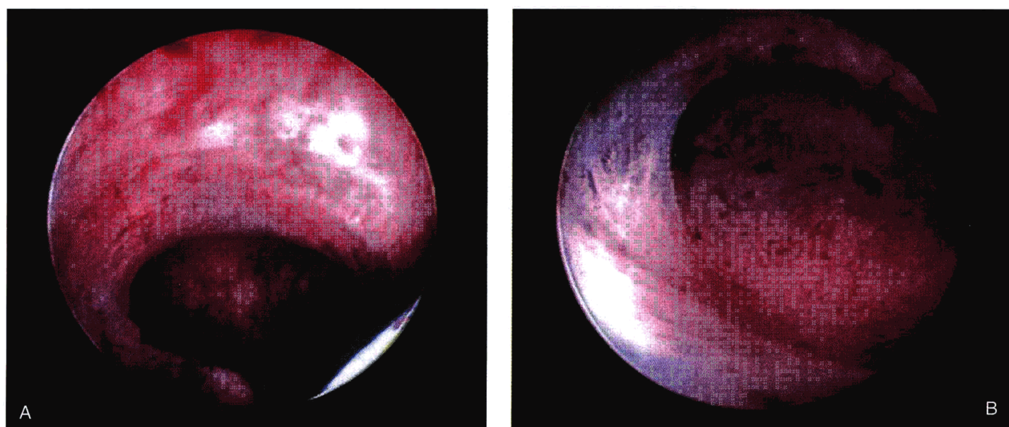


图2.15　(A)从宫颈管内口处所见的宫腔。(B)为了能看见对侧的宫角和输卵管口，宫腔镜需与左侧子宫壁极度成角。

图2.16　子宫造影显示了图2.17所示的憩室。

图2.17 (A，B)近观宫底的子宫腺肌病。这就是子宫壁上的憩室(箭头所示的憩室洞)。符号V指的是扩张的血管。(C)子宫腺肌病憩室的病灶放大图，薄壁血管是月经期子宫出血增加的原因。

不应该被考虑为病理状态（即慢性子宫内膜炎）。同样地，在子宫内膜腺腔的衬细胞下面可观察到储备细胞。这些潜能细胞被认为是在子宫内膜基质中移动，月经后又会使内膜再生。将网状染色应用于月经周期前或早期的子宫内膜，可能看到纤维和子宫内膜腺体和基质的崩解过程。同样，血细胞的渗出也归因于围绕在螺旋动脉周围的网状组织的崩解(图2.23)。

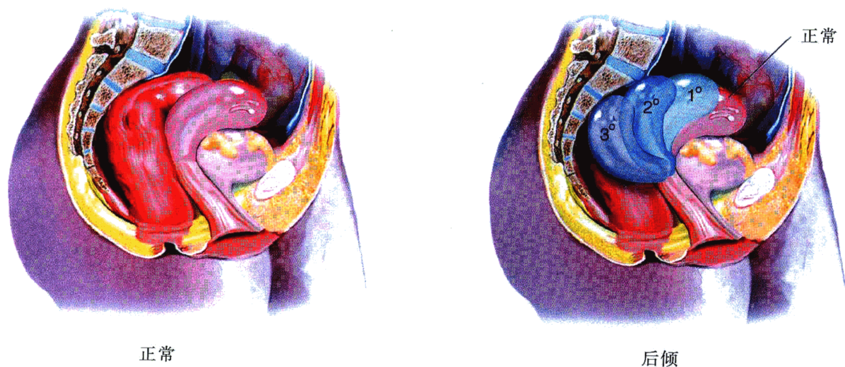
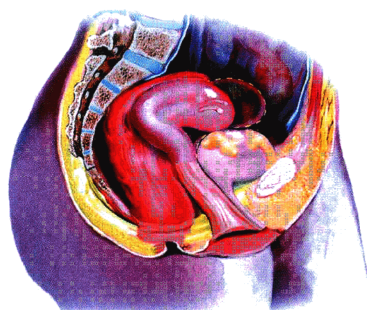
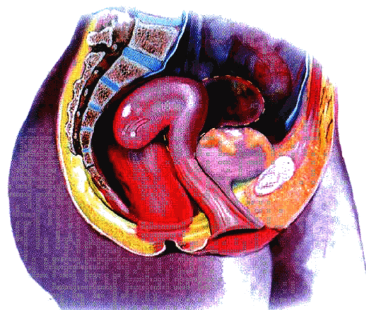


图2.18 子宫的正常位置是前倾前屈于膀胱之上。还有其他一些正常的变异，包括后倾、后屈和前屈。(待续)



前屈



后屈

图2.18(续)

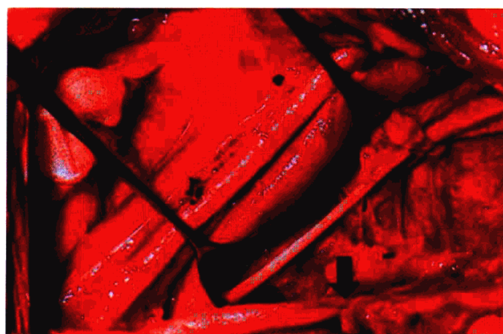


图2.19 子宫动脉起自髂内动脉(见子宫侧面)(箭头)。

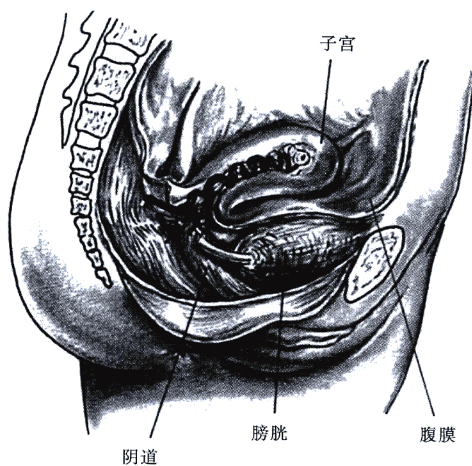


图2.20 子宫动脉越过输尿管上行至宫体的外侧后发出宫颈降支(箭头)。

圆韧带

卵巢韧带

宫骶韧带

血管

8字形肌纤维

螺旋纤维

图2.21 子宫肌层分为3层:外纵(L),内环(C),中层交错(M);内层位于子宫内膜下面。中层在收缩的时候可以挤压穿行的血管。

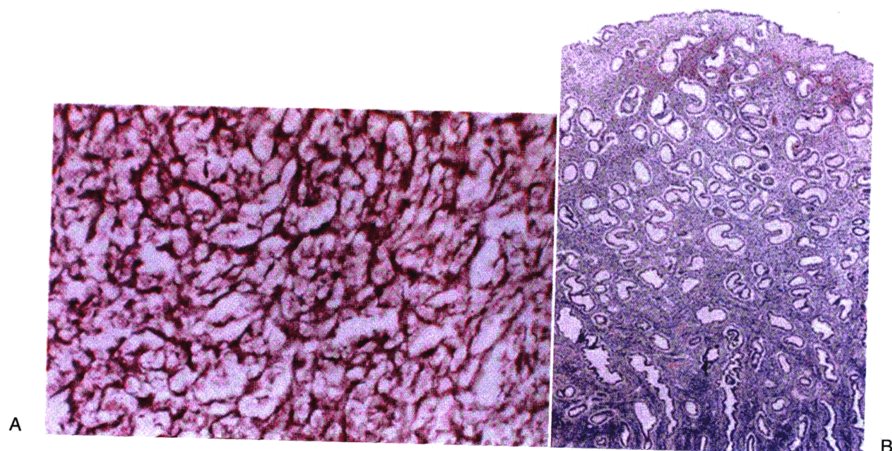


图2.22 (A)内膜腺体由一些错综复杂的网状结构所围绕。该图显示了肌纤维的结构。(B)子宫内膜分为基底层和功能层。功能层在月经周期的增生期和分泌期其厚度会发生变化。

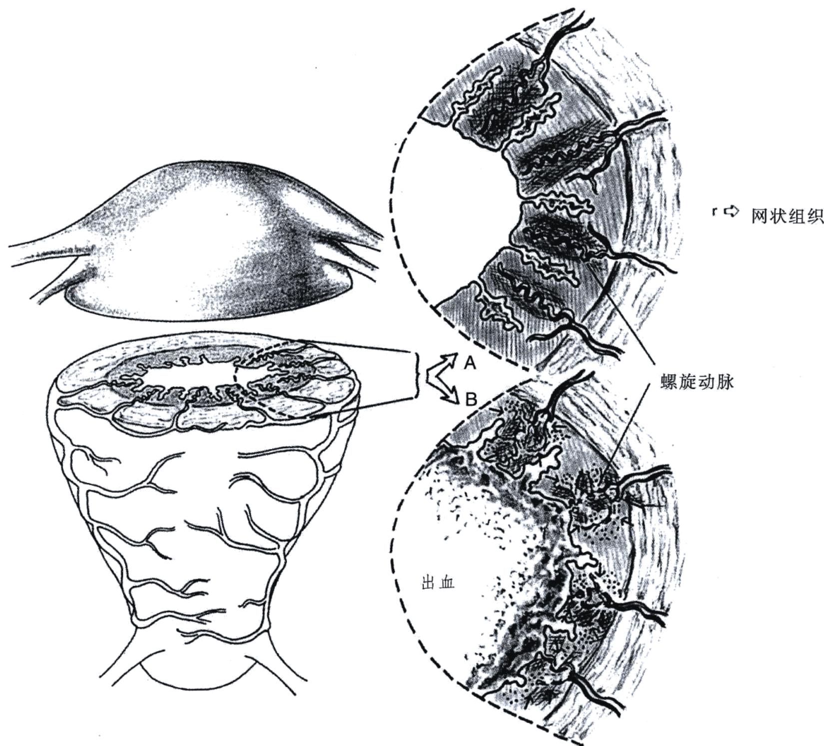


图2.23 螺旋动脉被复杂的网状结构所围绕，如图2.22 。网状组织的中断会导致内膜间质崩解(A)和血细胞渗出(B)。

（张露平 冯力民 译 夏恩兰 校）

参考文献

Baggish MS, Pauerstein CJ, Woodruff JD. Role of stroma in regeneration of endometrial epithelium. *Am J Obstet Gynecol.* 1967;99:459.

Brash JC. *Cunningham's Manual of Practical Anatomy.* Vol 2. 11th ed. London: Oxford University Press; 1948.

Cullen TS. *Cancer of the Uterus.* Philadelphia: WB Saunders; 1909.

Davis HJ, Israel R. *Uterine cavity measurements in relation to design of intrauterine contraceptive devices. Proceedings of the 2nd Internal Conference on Intrauterine Contraception.* Amsterdam: Excerpta Medica Foundation; 1964.

Fluhmann FC. Histology of the cervix uteri. In: Meigs JV, Sturgis SH, eds. *Progress in Gynecology.* Vol 4. New York: Grune & Stratton; 1963:3–16.

Gray H. The urogenital system. In: Goss CM, ed. *Anatomy of the Human Body.* 26th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1954:1341–1407.

Jewett C. *Practice of Obstetrics.* New York: Lea Brothers; 1901.

Jordan J, Singer A. *The Cervix.* London: WB Saunders; 1976.

Kelly HA. *Operative Gynecology.* Vol 1. New York: D Appleton; 1898.

Netter FH. *Reproductive System. The CIBA Collection of Medical Illustrations.* Vol 2. Summit, NJ: CIBA; 1954.

Sabotta J, Uhlenhuth E. *Atlas of the Descriptive Human Anatomy.* Vol. 2. New York: Hafner; 1954.

子宫和卵巢的生理学

Eric J. Bieber

在女性的一生中，子宫，特别是子宫内膜，是处于动态变化中。医生应该掌握从月经初潮到绝经的女性子宫及子宫内膜的基本的生理过程，这样才能正确地诊断疾病并给予治疗。子宫和子宫内膜是下丘脑-垂体-卵巢-子宫轴的终末器官，下丘脑-垂体-卵巢-子宫轴任意水平的改变，身体都会受到较大的影响。

宫颈对激素水平改变的反应没有子宫内膜那么敏感，它主要随着年龄、经产数而变化，较少程度上会由于类固醇的变化而改变。宫腔镜医生应该掌握子宫和宫颈的生理学，透彻地理解，以完善宫腔镜检查，使并发症达到最少，这样才能做出正确的诊断。

本章将重点介绍影响子宫内膜和宫颈的病理学及生理学的内分泌因素。

下丘脑-垂体-卵巢-子宫轴

月经正常的女性，下丘脑和垂体功能与卵泡发育、类固醇的分泌、排卵、黄体功能协调一致。子宫内膜作为终末器官对雌激素和孕激素的反应受下丘脑、垂体以及卵巢的功能正常与否的影响。

下丘脑

下丘脑位于第三脑室侧底部。神经元聚集形成漏斗核和其他的重要区域，比如室旁核、视上核和视前区。在间脑底部的这些神经元与更高级的脑区有联系。调查研究证实促性腺激素释放激素(gonadotropin releasing hormone, GnRH）的释放受去甲肾上腺素的刺激而受多巴胺的抑制(图3.1)，阿片肽对促性腺激素释放激素的分泌有直接的抑制作用，同时还调整着去甲肾上腺素和多巴胺通路。这些通路的改变临床上表现为排卵少或者不排卵，可以受体重的显著改变、锻炼和应激的影响。

GnRH是相对较小的氨基酸多肽，释放进入门脉循环，然后到达腺垂体，刺激着促性腺激素的释放。

GnRH以每60~90分钟的脉冲式释放，取决于所处的月经周期的时段。早卵泡期排卵时每70分钟发放一次脉冲，在黄体晚期会长达200分钟或者更多。研究GnRH的生理学发现外源性GnRH有模仿自体GnRH作用的能力。与临床有关的发现：长期或持续的GnRH刺激会导致促性腺激素和雌激素的异常降低(图3.2)，在促性腺物质持续的而不是间断的暴露于GnRH的情况下发生，通过下调受体位点和对GnRH的脱敏来研究这些反应的机制。现已经开发出很多种GnRH类似物，它们可以使促性腺激素的释放发生改变，这些在子宫激素储备的部分再讨论。

垂体和卵巢

垂体和卵巢的生理学变化远比前人认为的复杂得多，它受旁分泌控制且大量的生长因子起着重要作用，这些变化的复杂性不在本文讨论，在别处会有详细的描述。受到GnRH的刺激，腺垂体的促性腺物质直接分泌卵泡刺激素(FSH)和黄体生成素(LH)进入循环系统。GnRH的半衰期只有2~4分钟，而LH的半衰期长得多。GnRH调节着促性腺激素的释放，从而使卵巢卵泡适当地生长。在卵泡期，FSH水平影响着颗粒细胞的成长，最终从一群发育的卵泡中选出了优势卵泡。同时伴随着雌二醇的产生，最终血清雌二醇维持在>200pg/mL，在该浓度持续24~48小时对下丘脑和垂体产生正反馈，导致月经中期LH峰的形成和接下来的排卵。

排卵后颗粒细胞和膜细胞黄体化伴供血增加形成黄体，如果没有受到妊娠的人体绒毛膜促性腺激素(HCG)的作用，黄体仅继续分泌孕酮12~14天。

子宫和子宫内膜

子宫形态学

子宫和子宫内膜从出生到青春期再到绝经期都处于动态变化中。新生儿的子宫是很小的，大小只有全部宫颈的一半，长度只有3~4cm(图3.3)。新生儿由于受到

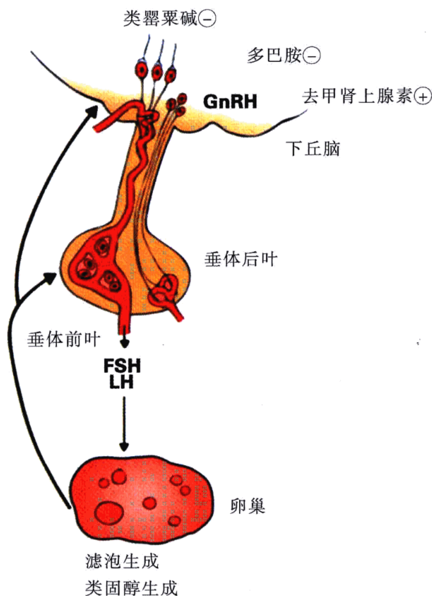


图3.1 下丘脑-垂体-卵巢-子宫轴概图。

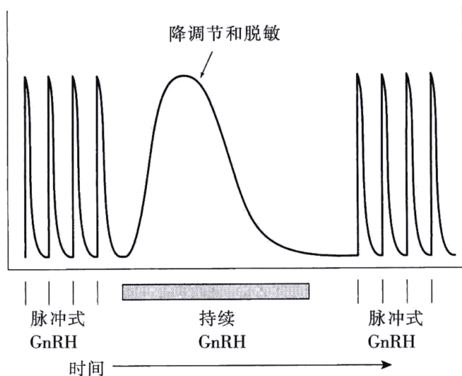


图3.2 图示为GnRH所致的FSH和LH的脉冲式释放。持续的GnRH引起FSH和LH7~10天后可逆性地降低。恢复GnRH的脉冲式应用可引起FSH和LH的脉冲式释放。

母体类固醇的作用,子宫内膜会发生轻微的改变。

一项研究显示，患者的子宫内膜处于增生期占16%,分泌期占27%,月经期占5%,与女性新生儿无病理性变化的月经类型出血的事实一致。出生后,子宫内膜重新变成了静止的低立方上皮,除非受到外源性类固醇的刺激。

月经初潮时,子宫和宫颈都由于循环中雌激素的升高而变化。13岁时宫颈和子宫的长度都是3cm,成人的子宫和宫颈的长度比接近2:1，成人子宫长度大约8cm,宽度5cm,重50~60g(参照图3.3和第2章)。

子宫和子宫内膜组织学

在组织学构成上子宫由子宫肌层和子宫内膜组成,子宫肌层由有丰富血供的致密结缔组织和平滑肌纤维组成,正常的非妊娠的成年人子宫肌层厚度大约为1.5~2.5cm。

正常月经周期的女性的子宫内膜是周期变化的(第1章)。它由单层柱状纤毛上皮及其下的结缔组织间质构成,间质中含有单细胞腺体。子宫内膜有三层结构:基底层,海绵层和致密层。基底层是最深的一

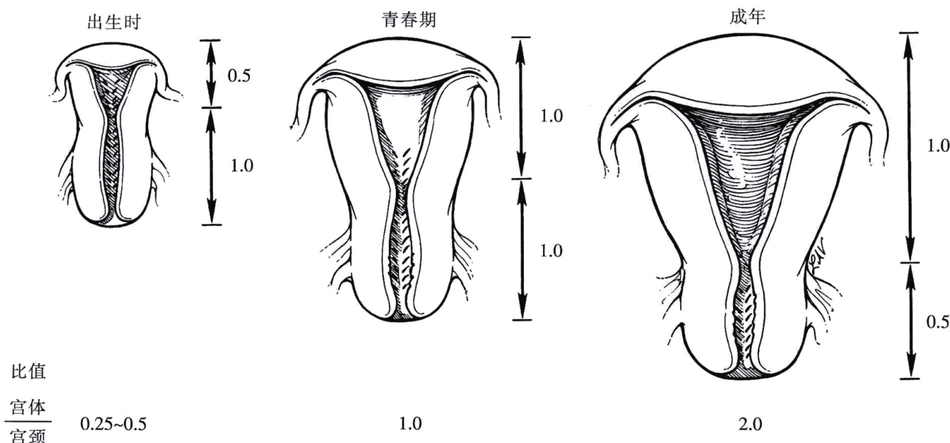


图3.3 显示女性在出生、青春期和成人的子宫长度和宫体/宫颈比值的变化。

层，在月经周期中改变很少，月经期的时候也保持完整。宫腔镜切除子宫内膜的时候这一层显得尤为重要，如果没有被完全破坏，它很快就会再生。

第二和第三层共同被称为功能层，这两层都对卵巢产生的类固醇产生反应并在月经期脱落。中间层被称为海绵层是因为它的海绵状外观的间质，而致密层的外观则是高度致密的。

这些层的血液供应来自子宫动脉的脉管系统。直动脉很短，提供较稳定的基底层的血液供应。螺旋动脉对类固醇有高度的反应性，为有着丰富的毛细血管的功能层提供血液供应。

子宫雌激素和孕激素受体

绝经前的女性子宫内膜随着循环中的雌激素和孕激素而发生周期性变化，必须要有组织中的类固醇激素受体的存在。类固醇激素受体是与各自的激素特异性结合并有高亲和力的细胞内的蛋白质。雌激素受体就是一种与雌激素而非其他类固醇激素有高亲和力的蛋白质。高亲和力意味着受体对激素的亲和力是相当大的，循环中激素浓度的变化可以用激素占据受体数量浓度的变化来表示。受体对激素的亲和力常用解离常数，即摩尔浓度表示，解离常数等于半数的受体被占据时的激素浓度。类固醇激素作用的机械模型对所有物种、所有类固醇以及所有靶组织都是一样的。最新进展阐述了类固醇激素的作用原理，也强调了生化模型要随时间而变化。要记住任何的模型只是推动解决实际问题的工具。近来有两种模型解释类固醇怎么与它们的受体结合并引起靶组织的反应（图3.4）。在1984年之前发表的所有研究数据的解释都与Jensen和Gorski先驱工作的最初模型一致，1984年之后的研究虽然在设计和方法上与早期研究的一致，但是报道的数据解释却与两种模型都一致。现在很多人都愿意接受第二种模型，不久之后可能就会取代第一种模型。第二种模型是由Sheridan等在1979年最早提出的（图3.4）。在1985年Walters回顾了这两种模型的系统发展历程。

人体子宫内雌激素和孕激素受体的分布是不均匀的。据报道，子宫内膜这些受体的数量是子宫肌层的2~10倍。子宫肌层类固醇受体的生化特性与子宫内膜的并没有不同，曾经有报道子宫内膜的雌激素和孕酮受体的分布也是不均匀的。宫底这两种受体浓度大约是宫颈的10倍，这种受体梯度变化在整个月经期间以及绝经后一直存在。在月经周期子宫雌激素和孕激素受体的数量也呈周期变化。在人类，和其他物种一样，孕激素受体是雌激素诱导的蛋白质。绝经后的妇女有着正常或高水平的雌激素受体，但是由于循环中没有了雌激素的存在，孕激素受体也就会消失不见。

Santiana de Almeida 最近调查了患有子宫内膜

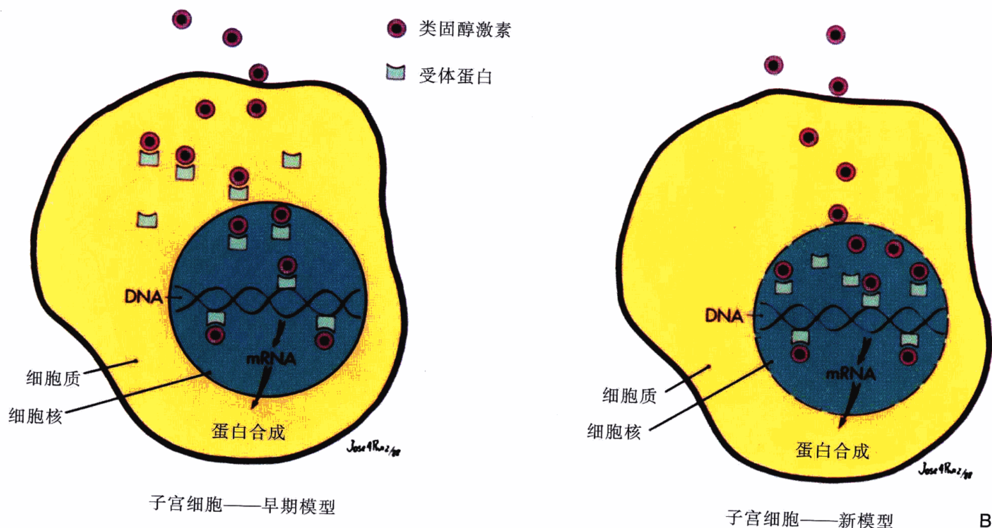


图3.4 (A)类固醇类物质弥散进入细胞，和游离在胞质中的受体蛋白结合，形成的类固醇-受体复合物可以通过核膜孔，与核内的DNA结合，最终导致新mRNA以及新蛋白质的合成。(B)类固醇弥散入细胞和细胞核，与受体蛋白结合，使得和DNA松散结合的受体蛋白牢固地结合在DNA上，最终刺激新mRNA和新蛋白质的合成。

息肉的绝经后妇女的雌激素和孕激素受体，他们指出息肉中的雌激素水平比息肉周围子宫内膜的雌激素水平高，提出这在子宫内膜潜在的病生理变化上有一定作用。

子宫内膜的分子生理学

最近的研究进一步推进了对子宫内膜功能的分子和遗传基础的认识，剑桥的Borthwick等评估了在月经的分泌期和增生期染色体组的转录物的改变，他们指出在月经期有149个分离的转录物明显不同，虽然有些转录物以前就认为在类固醇的调节方面有重要作用，但还是有许多的转录物没有被描述过。

配子和它们受体的经典关系最近也受到置疑，因为存在着配子体激活多个不相关的受体，而一个受体也可以被没有相关的配子体激活，共同受体被不相关的受体所共享（Ben-Shlomo）。Ben-Shlomo认为这种三方的合作关系在子宫内膜表现为ATP、P2X7、P2Y2、WnT、Frizzled和RYK系统。

很多其他的细胞因子和生长因子在子宫内膜、子宫肌层的功能上也发挥着作用，它们在胚胎植入时子宫内膜的感受性是很重要的。Kayisli 复习了某些细胞因子和生长因子的作用，如白介素8（IL-8），在宫颈成熟和分娩中起作用。单细胞趋化蛋白（MCP）-1、IL-8和调节-激活正常T细胞成长和分泌（RANTES）蛋白一样，在增生、分化、血管发生和程序性细胞死亡的过程中发挥着重要作用，它们也受到局部的生长因子的调节，比如肿瘤坏死因子-α、干扰素-γ，白介素-1和其他的调节因子。Singer等指出白介素-1α的活性被限制于月经期，白介素-1α与组织溶解和最终月经的发动有关。有趣的是，也有研究表明白介素-1α与子宫内膜癌分化呈负相关。

另外一组分子，例如基质金属蛋白质也和每个月经周期都发生的组织的重建有关（Curry 和Osteen）。血管内皮生长因子（VEGF）和其他的血管生成因子也和月经周期中子宫内膜的生长、分化、破溃和重建有关。

上面简单提到的性腺类固醇和很多局部因子的复杂的相互作用促成了允许植入的一系列事件的发生。不难想象，生理学上很小的变化就会产生紊乱，导致一系列的疾病状态。

子宫内膜周期

子宫内膜对性激素有高度反应性，它的大小和组分取决于雌激素和孕激素的相对水平。在排卵的女性，一个周期大约21~35天或更长。一般而言，卵泡期会有较大的变化，因为黄体期受到黄体的影响，而没有妊娠的黄体寿命有限。Noyes等指出子宫内膜每天都发生变化，这样就可以确定子宫内膜是处于月经周期的哪一天了。当评价子宫内膜是“不足或延期”时，为了除外卵泡期缩短或延长的影响，就要比较LH峰形成的时间或者下一个月经周期开始的时间。

月经期　月经的第一天被当作是月经周期的第一天，这个时候螺旋动脉的收缩导致局部缺血和接下来的坏死（图3.5）。随着腺体的崩解，在出血和坏死的区域可见到白细胞的浸润。前列腺素可能在这个时期起着重要的作用，前列腺素又受到黄体退化产生的孕激素撤退的直接影响。经血包括子宫内膜功能层的细胞成分和伴随的血液成分，月经期一般持续3~7天。研究表明每个周期出血80mL是正常的，当然也有很多的变化存在。在只剩子宫内膜基底层的地方子宫内膜的厚度在1mm或者更薄。月经期早期，即使在月经提前停止前，子宫内膜也会开始修复和再生长，Ferenczy等指出这与雌激素或其他性激素并不相关。

增生期　从子宫内膜基底层起，间质和腺体开始生长。在周期的第5天，在细胞上就可以看到雌激素受体，随着雌激素水平的升高，内膜的生长加速。需要指出的是促进生长的雌激素来自卵巢的分泌，比如雌二醇 17b，或者是由腺外的雌酮芳香化产生的雌激素。这个时期的腺体呈直管状，在增生期的晚期这些腺体会开口于子宫内膜的表面（图3.6）。受到有丝分裂刺激素-雌激素的作用，腺体和结缔组织间质都开始了大量的有丝分裂。雌激素也诱导排卵前子宫内膜孕激素受体的发育。子宫内膜的厚度从基础的1mm猛增到排卵前的大约8mm，或者更大（图3.7）。

分泌期　排卵标志着分泌期的开始。黄体分泌的孕酮使子宫内膜发生显著的变化。最重要的是腺体

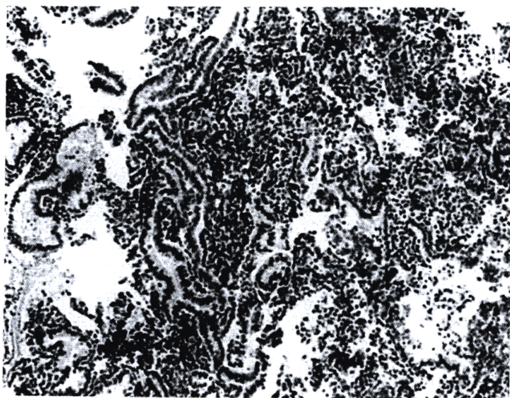


图3.5　月经期子宫内膜的组织学切片。（×125）

上皮受到刺激而开始分泌糖原。排卵后最初的2~3天，基底空泡形成，表现为亚核糖原的聚集。空泡在腺上皮细胞的底部生成，跨过细胞核往细胞顶部移动。这些空泡移到核上的时间大约是在月经周期的第18天或说是排卵后的第4天，最终被分泌到宫腔中为可能的植入做准备。同时腺体的形态发生显著变化，表现为复杂性和曲折度的增加。在分泌期晚期，腺体显著膨胀，大量糖原分泌。结缔组织和间质血供变得更加丰富，同时又有轻度的水肿(图3.8)。

Marconi等研究了宫腔中注入了亚甲蓝染料的子宫内膜的生理学状态，并进行显微宫腔镜检查和子宫内膜活检，分别在增生期中期、近排卵期和黄体期中期进行。他们发现了在整个周期中的一些有趣却不同的子宫内膜改变。图3.9给出了在增生中期的子宫内膜的表现，有趣的是，作者提出子宫腺体大部分朝向开口，并在排卵卵巢的一侧高度聚集，而且仅在

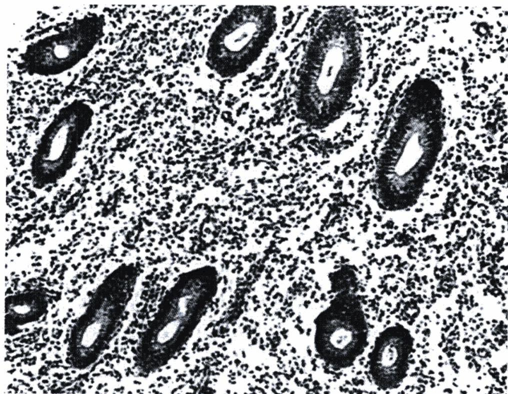
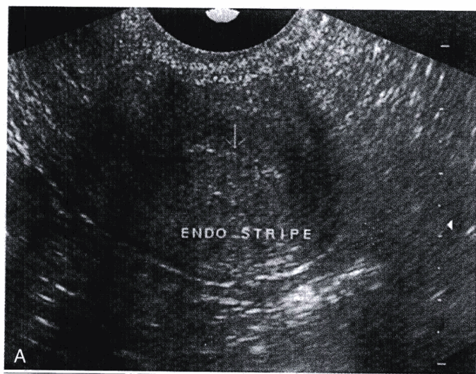


图3.6 增生期子宫内膜。(×125)



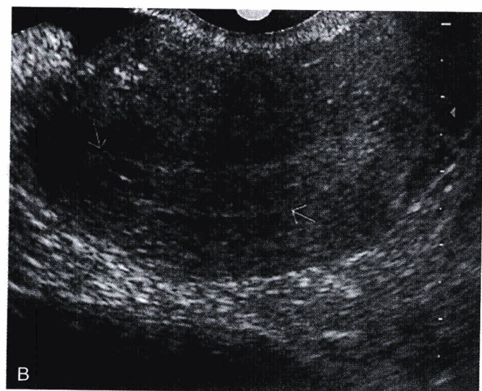


图3.7 (A)阴道超声显示月经后很薄的子宫内膜线。(B)1周后接近排卵的明显增厚的子宫内膜。

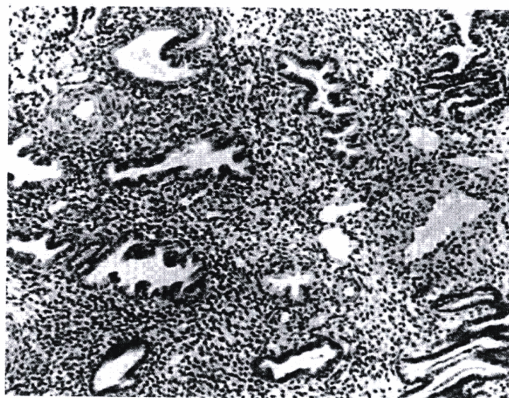


图3.8 分泌期内膜。(×125)

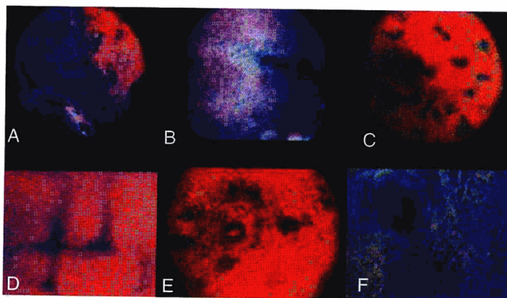


图3.9 增生中期内膜。(A)宫腔染色后的斑点状外观。(B)基底层的线样表现。(C)低倍镜下腺腔被部分染色的腺体。(D)高倍镜下腺体管腔的侧面观，开口像喇叭状。(E)腺体前面观显示腺体被覆子宫内膜上皮。(F) 内膜腺体有密集的晕环绕。(From Marconi G, Vilela M, Quintana R, et al. New observations on endometrial physiology after transcervical injection of methylene blue dye. *Fertil Steril.* 2004; 82:1700–1704, with permission.)

近排卵期子宫腺体或者子宫内膜不被染料染色。他们推测是这个时期的腺体分泌物阻止了腺体和染料的直接接触。图3.10给出了一些我们以前在宫腔检查时就发现的现象，包括“蚯蚓征”和“圆环征”，宫腔镜检查在月经周期中腺管开放时往宫腔中注入亚甲蓝染料才会出现这些征象。

子宫的收缩模式

近来人们清楚地认识到在整个月经周期中子宫是有收缩性的。Togashi等运用超高速MRI评价子宫解剖学和生理学关系，他还做了子宫运动学的研究。同一研究组（Fujiwara等）接着用影像模式MRI的新奇方法进一步研究了发生在子宫内膜和内层子宫肌层的子宫蠕动，他们还指出静态MRI会错过有平滑肌瘤病和子宫内膜异位症的子宫内膜的蠕动。Bulletti等通过超声记录观察在体内和体外压力状态下的非妊娠子宫的活动。所有这些学者都相信月经周期中的子宫收缩的存在，但是子宫收缩的方向和幅度是很容易受类固醇激素改变的。潜在的异常依然被认为是一种特殊的疾病状态，推测它可能与异常着床、痛经等有关系。

彩色多普勒超声和子宫卵巢生理学

彩色多普勒的引入使得可进一步检查子宫卵巢的生理。彩色液流可以评估器官内或器官旁的血流。一般来说，红色表示血流朝向传感器，而蓝色则表示远离传感器（图3.11）。血流的改变可以从色度的改变上看出来，脉冲多普勒信息是可信的，多普勒还可以测定一些特殊的流动参数。

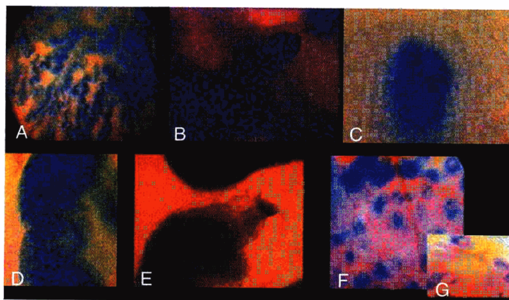


图3.10　刚排卵后的子宫内膜和植入期的子宫内膜。(A)被亚甲基蓝染色的朝向开口的腺体呈现蚯蚓征。(B~E)被不同染料染色的腺体在不同镜下的表现。(F)黄体中期子宫内膜。管腔和上皮细胞不再着色。腺体开口周围呈现圆环征。(G)高倍镜下的圆环征。(From Marconi G, Vilela M, Quintana R, et al. New observations on endometrial physiology after transcervical injection of methylene blue dye. *Fertil Steril.* 2004; 82:1700－1704, with permission.)

若干个指数曾被用来定量血流的变化。阻抗指数（RI）等于收缩峰值速度减去舒张末期速度再除以收缩峰值速度，范围在0~1之间，值越大表示对血流的抵抗力越强，数值低常被认为和新生物有关。随着新生物的成长，就会出现新生血管形成，这些血管常常缺乏正常血管中的肌肉成分，却有着更多的动静脉旁路，这就使得舒张期的血流速度增大，导致阻抗指数的降低。Kurjak等建议使用这些指数来评价附件肿块，并且区分它们的良恶性。但是也存在非病理性的实体，比如血体，就可能呈现一些恶性的征象，包括新生血管发生和低值的阻抗指数。对这些指数及其在正常生理状态下的相互关系的认识是很重要的。一个可疑卵巢囊肿的病历，仔细观察卵泡期甚至是整个月经周期的这些指数对区分生理和病理类型是有帮助的。

可以用彩色多普勒做很多检查来评估子宫和卵巢的正常和异常生理。Salle 等研究证实在整个月经周期中子宫和卵巢的血管化作用发生很多变化，而且在黄体期血流的增加更加显著。

他们测出了子宫动脉在卵泡期、排卵期和黄体期的RI值分别为0.43，0.50，0.41；和预期的一样，同期的弓状动脉，即管径较小的下游动脉，RI值更高，分别为0.75，0.93，0.72，他们还发现在无排卵周期的时候，血管阻力和血流速度都不会改变。Santolaya-Forgas发现排卵后搏动指数（PI）下降，他研究了39例健康女性的在子宫角水平的子宫动脉的PI值，有趣的是，排卵一侧的子宫动脉的PI值下降最大。Zaidi等测定了卵泡晚期的PI值和平均时间最大流速（TAMV），他们发现晚上比早上会有显著高的PI值和低的TAMV值，这些跟血清LH和雌二醇水平有关。

Pirhonen和Pulkkinen调查了有或没有明显痛经

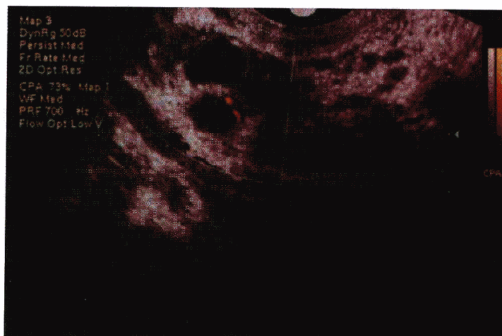


图3.11　经阴道彩色超声显示血流的不同区域，红区表示血流朝向探头，而蓝区则表示血流背向探头。

女性的血管指数受萘普生（Naprosyn）和尼美舒利(nimeulide)的影响情况，在这个双盲安慰剂对照研究中，通过PI显示的子宫阻抗在痛经女性中受到这两种药物影响后都显著降低，而在正常对照组中却没有改变。

不同的研究者(见Sladkeicius和Valentin, 1995)都曾对彩色多普勒研究的可靠性和可重复性提出了疑问。尽管如此，其他的研究者（见Steer等, 1995；和Tinkanen, Kujansuu, 1995)在对比了初始数据和不同观测者的数据后，认为彩色多普勒具有可重复性，但值得注意的是，他们发现对于个别患者，当用阴道内探头检查时会发现明显的变化。

对绝经期妇女的研究也显示当雌激素替代开始时血管也发生改变，Bonilla-Musoles 等监测345例无雌激素替代史的绝经妇女，发现PI平均值为3.38，RI平均值为0.93，他们还发现动脉血流阻力和绝经期发动的时间呈正相关。有趣的是，一群法国专家发现在激素替代之前的PI值为3.7，而当经皮肤雌激素替代仅2周后的PI值就明显地下降到0.9，循环中孕激素的增加并不改变只有雌激素时的作用。在更近期的研究中，Kurjak 和 Kupesic 监测了不用激素替代疗法的120例生育期患者、85例绝经期患者和应用正常替代疗法的45例患者，他们也发现增高的血管阻力和绝经年数的相关性，激素替代疗法会使得这些指数发生显著的降低。他们发现绝经期妇女的螺旋动脉常常不可见，而一旦可见，PI值就会比较高。激素替代疗法的使用提高了低阻力螺旋动脉的可现度。

子宫生理是高度复杂的，拥有显著的周期性变化。彩色多普勒使我们能够进一步研究和揭示激素环境怎样影响着子宫内膜以及子宫复杂的血管系统。有意思的是，即使是在绝经期，子宫依然有允许胎盘植入和继续妊娠的能力。对卵巢早衰和绝经期妇女的供体卵母细胞的研究发现子宫功能的延续时间比原先认为的要长，虽然这会有年龄的影响，大于60岁的患者依然能够支持供体卵母细胞的妊娠，通过外源性类固醇的刺激，子宫内膜的功能可以延续一生。

下丘脑-垂体-卵巢-子宫轴的异常

下丘脑轴线的一些最常见的异常值得讨论。低促性腺素功能减退症在临床上是很常见的，这些患者有运动员(特别是跑步者)、体重明显下降的人和厌食者。在这些病症中，存在着GnRH分泌的改变，伴随FSH、LH释放减少，限制了卵巢分泌，导致雌激素降低、不排卵和最终的闭经。临床研究发现雌激素减少，超声显示子宫内膜的厚度变薄，与这些患者低水平的内源性雌激素导致黄体酮的继发性撤退失败一致。宫腔镜检查也显示子宫内膜很薄，血管很少，与绝经期内膜的表现相似。一般来说，这些患者不正常的子宫出血常常继发于子宫内膜的萎缩或息肉、黏膜下肌瘤等病变。

与低促性腺素功能减退症相似，无排卵的患者有着足够的或正常的雌激素水平，比如多囊卵巢综合征患者，可以表现为闭经，或经量明显减少，这些患者也有下丘脑的功能异常，但是她们的LH和FSH水平是很高的，这就增强了对卵巢的刺激却对接下来的排卵并不合适。最终导致子宫内膜受到高雌激素的刺激，没有排卵就没有孕激素分泌，也就没有子宫内膜的撤退出血。子宫内膜的脱落变得断断续续，临床上表现为月经频多，较少的患者表现为月经过多。超声可以显示子宫内膜厚度从薄到厚的改变，这取决于最近的出血情况。这种临床现象和子宫内膜异常增生或者子宫内膜癌有关系，宫腔镜和组织病理学上可以看到不同的表现，因为厚的子宫内膜有着丰富的腺体和血管供应，通常肉眼上很难区分这种满宫腔的过度的增殖期内膜和子宫内膜的异常增生，这时就需要做组织病理学检查。同样，息肉和其他的子宫内异常也可能因为内膜的过度增生而被掩盖或变得模糊不清，肉眼想要分辨出并做出诊断就显得很有挑战。在这些病例中，宫腔镜检查之前用孕酮撤退出血会提高临床医生诊断宫腔内异常的能力。

和之前的两个病例相反，我们可以使用雌激素或他莫昔芬等药物来诱导子宫内膜发生异常变化。不论何种方式给予的外源性雌激素都直接作用于子宫内膜，雌激素具有很强的诱发子宫内膜细胞发生有丝分裂的作用，多项研究都证实绝经患者仅接受雌激素而没有接受孕激素就会使子宫内膜增生的发生率增高，运用雌孕激素替代疗法显著降低了子宫内膜增生的发生。Pickar等研究了多种雌激素和雌激素/孕激素剂量和安慰剂比较对子宫内膜的作用，并把这作为女性健康骨质疏松、孕激素、雌激素[Women's Health Osteoporosis, Progestin, Estrogen(HOPE)]研究的一部分。和预期的一样，雌激素的剂量和暴露于雌激素中的时间是子宫内膜增生的重要影响因素。两种剂量(2.5mg和1.5mg)的醋酸甲羟孕酮加上任意剂量的雌激素服用2年会使子宫内膜增生的发生率降低到0%(图3.12)。

有趣的是，虽然他莫昔芬在很多器官，例如乳房中有抗雌激素的作用，但它对子宫内膜却有着异常的刺激作用，这就引发了最近的争论——针对接受他莫昔芬治疗的患者多久就应该进行一次内膜的检查。用超声来评估他莫昔芬的致病情况是不准确的。接受他莫昔芬治疗的患者患子宫内膜息肉和子宫内膜

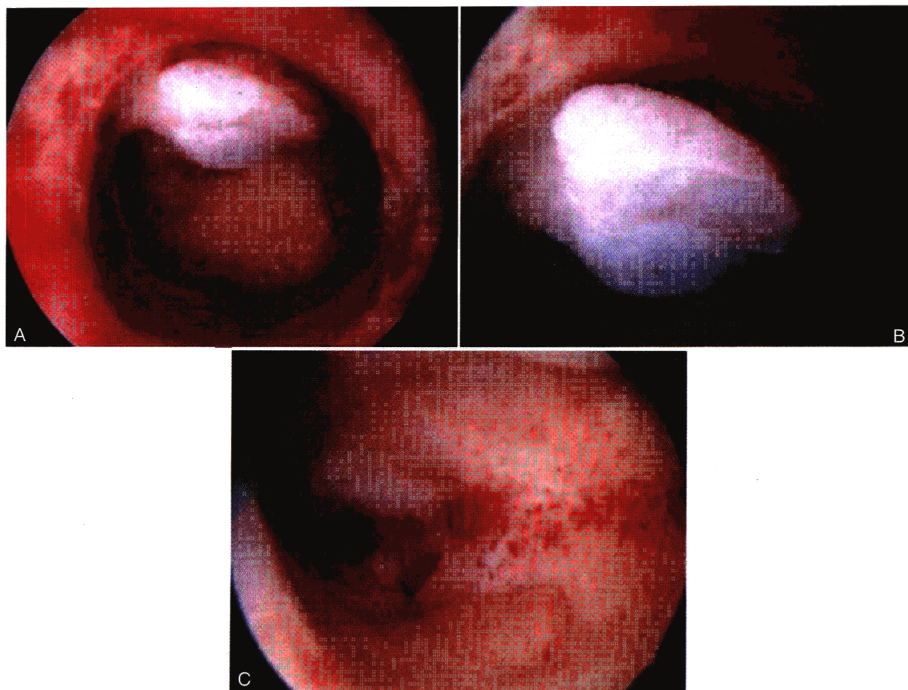


图3.12 用他莫昔芬治疗的乳腺癌患者。(A)整个宫腔的全景观。(B)子宫内膜息肉特写。(C)与息肉不同的小息肉状区域,病理与宫颈内和低位子宫息肉相同。

增厚的发生率较高(图3.13)。

宫 颈

宫颈是子宫最低的部分,它的大小随年龄而变化(图3.3)。成人宫颈长、宽和直径大约为2.5~3cm,虽然宫颈比上部子宫的变化小,宫颈的改变取决于年龄、激素影响和经产数。

宫颈被分成多个区域,阴道部包括进入阴道中的宫颈阴道部,在窥器下就可以看到(图3.14)。大部分患者的宫颈阴道部由复层鳞状上皮覆盖,并和穹隆部的鳞状上皮相接。鳞状上皮和柱状上皮交接部位的变化与年龄有关,在婴幼儿和青春前期它在子宫颈阴道部,到生育时期,在子宫外口的水平,绝经后出现在宫颈管内。

在子宫颈阴道部的中间,可见宫颈的外口。做过手术或经产都会使宫颈外形和外口发生明显的变形。宫颈外口与宫颈管相接,梭形的宫颈管表面被覆单层柱状上皮,宫腔镜或输卵管造影术时,在宫颈管可以看到正中的纵形皱襞以及其他复杂得像棕榈的黏膜皱襞区域(图3.15)。

内口是宫颈最上面的接近子宫腔的部分,这个区域常常缩窄,是进行宫腔镜检查的天然屏障,特别是对未孕妇和绝经的患者进行宫腔镜检查时应引起注意。

子宫体由很多成分组成,其中肌肉占最大的比例(65%~70%)。同样,宫颈也包括平滑肌组织,但是所占比例要明显低于前者(10%~15%)。有趣的是,离宫体越远,平滑肌成分在宫颈组织中所占的比例越低:接近宫体部为25%,宫颈中间部分为16%,宫颈下段为6%。

宫颈间质的绝大多数由胶原(Ⅰ型、Ⅲ型和Ⅳ型)、氨基葡聚糖和蛋白聚糖所组成。其中,氨基葡聚糖硫酸皮肤素、硫酸软骨素和透明质酸酶均有相当的数量。此外,还发现了弹性硬蛋白。Leppert等的研究表明绝大多数的弹性硬蛋白纤维位于平滑肌层下面,与宫颈管平行分布。另外,他们的研究还发现在宫颈管内口处的弹性硬蛋白/胶原的比值最高,紧邻其下的宫颈组织中,平滑肌的密度最高。

宫颈的神经支配有副交感神经和交感神经,游离

图3.13 用他莫昔芬治疗的患者。宫腔镜显示:(A)宫颈内,(B)子宫内膜息肉,(C)子宫内膜息肉特写。超声会显示子宫内膜的增厚,但是宫腔镜下显示出内膜腔萎缩。病理显示单纯增生和局灶异型的内膜息肉。

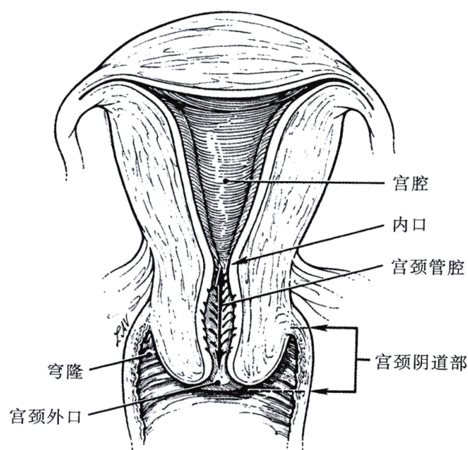


图3.14 阴道上部、宫颈和子宫的关系图。

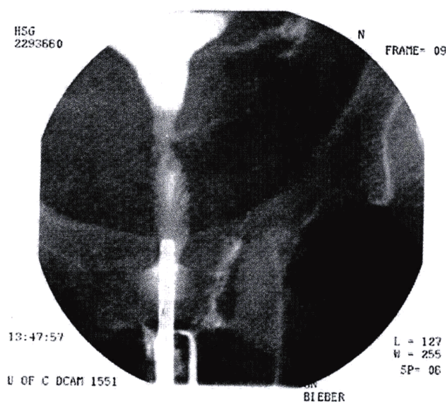


图3.15 子宫输卵管造影片显示和宫颈管的棕榈状皱襞。

的神经末梢可以到达宫颈的所有部位，在宫颈阴道部分布得最少，而在宫颈内口分布得最多。

宫颈分泌物的周期性改变与雌激素及孕激素的浓度有关，排卵时腺体细胞顶部的黏液颗粒分泌达到高峰，此时宫颈黏液的数量和质量都发生变化，我们都知道在排卵期的患者，排卵及排卵前的宫颈黏液黏度和含水量的改变是相伴随的。已经证明精子穿过宫颈管取决于宫颈黏液的黏度。排卵时增加内源性孕激素或者是外源性孕激素，例如口服避孕药左旋-18-甲基炔诺孕酮或者醋酸甲羟孕酮都会导致黏液的高黏度，阻止了几乎所有的活动精子穿过宫颈。这些改变可以通过阴道超声检查看到，宫颈管内的黏液表现为一条穿过宫颈的发生回声的线（图3.16），Fleischer和 Kepple 提出宫颈内的条纹在排卵期变成低回声，继发于宫颈黏液成分的改变。

宫腔镜手术前的宫颈和子宫内膜生理学上的准备

宫颈因素

宫腔镜可以穿过宫颈阴道部和宫颈内口，宫腔镜检查对经产妇来说很容易，但是对未产妇或是绝经妇女就有些困难，有时甚至连定位宫颈外口都有困难，在这个时候，最好就是要求患者在月经的时候再来检查了，这样可以对宫颈管有更精确地定位。另外，我们还可以在手术前先通过一个小的探针进入宫颈管探查。在排卵期的患者，月经中期宫颈管扩张也使通过宫颈管显得更加容易一些，但是我们并不推荐这个时候进行宫腔镜手术，原因接下来将会阐述。

对于宫颈狭窄的患者，曾经用过吸湿性的扩张棒，如laminaria 或 Lamicel，现在对常规使用这些扩张棒的效能的看法发生了改变，只有碰到疑难病例的时候才使用。

扩张的过度就会出现问题，因为膨宫介质的逆流会使宫腔膨胀不充分。扩张棒必须放在狭窄处，这也是很重要的。如果狭窄的位置在宫颈内口，虽然会有点困难，那么也必须放在这个点上。有些学者曾经对使用扩张棒是否会增加感染概率表示过疑问，到目前为止，并没有见到相关的资料。另外对需要机械扩张的患者要很小心，应首先用探针探查，再循序进入扩宫器，到略大于宫腔镜外鞘为止。对于困难病例，可在超声指示下扩宫，因为大多数扩宫器都是不透超声的，扩宫器会更准确地进入宫腔(图3.17)。碰到扩张有困难时，需要在超声引导下进行扩张。可在膀胱充盈下行腹部超声检查，超声可引导术者通过弯曲的宫颈管和减少假道的形成，甚至在有宫腹腔镜联合手术时，也可能有帮助。

最近这些年，涌出了大量关于米索前列醇的文章，米索前列醇是前列腺素E_1的类似物，被用于宫腔镜手术之前。值得注意的是，由于不同的研究在剂量、研究人群和手术前使用药物的时间上都存在明显的不同，许多关于这些的研究结论是不一致的。

Darwish等分析了144例宫腔镜手术的患者，比较了她们用米索前列醇200μg和扩张棒的不同，他们发现两者都有效，但是米索前列醇的接受性更广，而且价钱还更低。Fernandez等分析了3种剂量（200μg，400μg，800μg）的米索前列醇和安慰剂在宫腔镜手术前4小时使用，他们发现并未减少对扩张的需要，却增

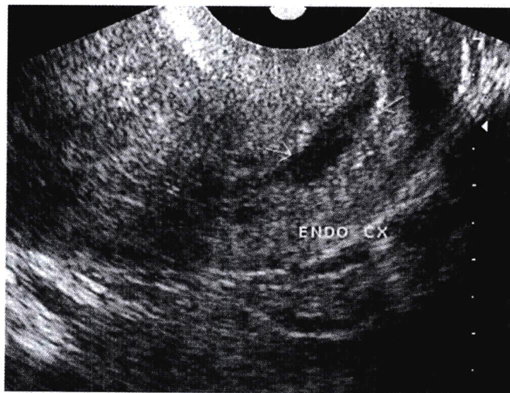


图3.16 经阴道超声显示宫颈区是一个经过宫颈中央的界线清楚的梭状区域。

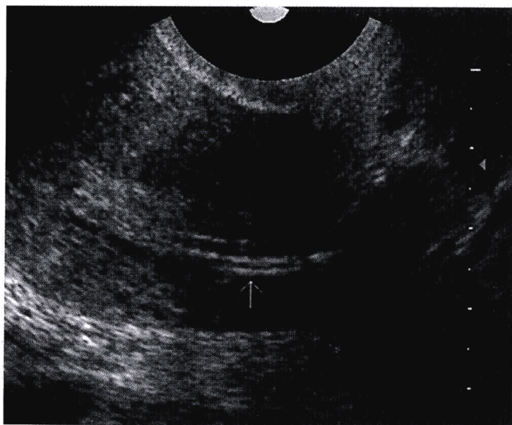


图3.17 经阴道超声显示宫腔内人工授精导管的回声。

加了治疗人群的术前疼痛。

Bisharah 等在手术前12小时给予患者舌下100μg米索前列醇，这些患者已经给予4周的GnRH类似物预处理，他们发现宫颈的扩张并没有变得容易。

Thomas 等的一项双盲、安慰剂对照的实验：让204个患者在手术前12和24小时服下400μg的米索前列醇，他们发现这组患者的宫颈扩张的容易度存在统计学差异，这也适用于绝经妇女或者已经接受GnRH类似物预处理的患者(图3.18)。和预期的一样，治疗组有更高的概率发生副作用，包括腹泻、腹部绞痛和出血。

考虑前面的结论，现在还不清楚是否口服或阴道给药加强了米索前列醇的作用，低剂量的使用(如100μg)或者在手术中给药可能达不到预期作用的效果。

米非司酮也曾被用做宫腔镜手术前的辅助用药，米非司酮是一种孕激素的拮抗剂。Ben-Chetrit等的小病例数的随机双盲实验，比较宫腔镜术前30小时给予200mg米索前列醇和安慰剂的区别，遗憾的是，他们并没有发现患者扩宫器处理或疼痛级别的改变。

子宫内膜因素

子宫内膜的状态是宫腔镜检查成功的一道最大的天然屏障，月经中期或者是黄体期宫腔镜下满视野都是很多相互黏附的组织及丰富的血供，这个时候非激素治疗的绝经后患者就成为宫腔镜所见的金标准。子宫内膜基底膜的血供很少，一旦通过了宫颈，宫腔镜的视野通常就变得开阔了。

关于雌激素对子宫膜厚度的研究表明，绝大多数的增生发生于排卵前期，随着孕激素分泌，子宫内膜开始分化，很少再生长。这样一来，宫腔镜检查就可以安排到月经之后进行，此时子宫内膜增生较少，宫颈相对容易通过。在这期间，相对缺乏的血管供应和基底膜为宫腔镜检查提供了一个宽敞的环境。

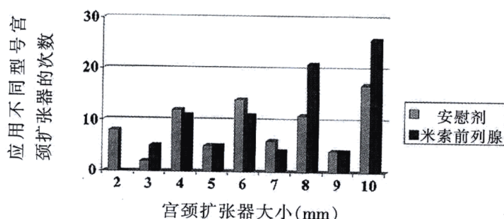


图3.18 米索前列醇与安慰剂的对比，最大号的宫颈扩张器可以在没有阻力的情况下插入宫颈。(From Thomas JA, Leyland N, Durand N, et al. The use of oral misoprostol as a cervical ripening agent in operative hysteroscopy: a double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 186 : 876–879, with permission.)

药物也常被用来影响正常的生理进程。黄体酮能诱导无排卵患者的同步停药出血，出血的同时也减少了子宫内膜的厚度。不同剂量的黄体酮被用来拮抗雌激素以达到子宫内膜的萎缩状态。有些药物，例如醋酸甲孕酮(Depo-Provera)，导致闭经的作用是很明显的，曾报道高达50%，但只是在一定的时段。有意思的是，不是所有的黄体酮都有这么高水平的闭经率，庚酸炔诺酮是一种可注射的黄体酮，在美国之外广泛运用，它的闭经率一年只有30%。Serden 和 Brooks 报道假蜕膜化的子宫内膜可以干扰视野，故内膜的预处理作用不大。我们一致认为短期(2~3个月)使用黄体酮不能够使子宫内膜充分地萎缩，特别是准备做子宫内膜切除术的患者。

达那唑，由17-a-乙炔基睾酮转化而来的2,3-异噁唑，也曾被用来提高宫腔镜的视野和宫腔镜手术的效果。达那唑有很多内分泌的作用，包括抑制月经中期促性腺激素的波动和降低性激素结合球蛋白(SHBG)的水平。循环中雌激素的水平接近卵泡早期的水平。达那唑的副作用包括致雄性化作用(<30%)及体重改变，这种体重的改变和低水平SHBG所致游离睾酮的升高相一致。

不同的学者报道了达那唑的相矛盾的结果，有些学者描述了一种多变的子宫内膜，它表现为薄和厚的分散区域的共存(见Lefler 等，1991)。通过短期的随访，Serden和Brooks 报道了最低的闭经率 (41%)，这些患者在子宫内膜切除术之前用了达那唑预处理。与此类似，Erian和Goh报道了126例妇女使用达那唑1200mg (每日分3次服用)，6周后行经宫颈子宫内膜切除术，随访2.5年左右患者的闭经率为43%。有些学者相信对要进行子宫内膜切除的患者行子宫内膜的准备是不重要的，因为这会导致子宫内膜的破坏更深。然而，关于该方面的定量研究极少。

GnRH类似物(GnRHa)曾经也被广泛地用来降低子宫内膜的厚度、减少黏膜下肌瘤的大小。GnRHa可以明显地增加将要行子宫切除或子宫肌瘤切除术的贫血患者的红细胞比容。GnRHa对下丘脑-垂体轴的影响之前已经讨论过了。GnRHa引起明显但是可逆的低雌激素状态和明显的子宫内膜萎缩，组织学检查表现为腺体成分的下降和血管供应的减少。其副作用通常与低雌激素水平有关，包括潮红和盗汗(80%~90%)、头痛(30%)、阴道炎(20%~30%)以及情绪不稳定(20%)。

Brolemann 等分析了GnRHa类药物戈舍瑞林对子宫内膜厚度的作用，戈舍瑞林被用在黄体期并继续每4周一次直至术前(从第一次注射后的6~8周)。32个病例中的24例子宫内膜厚度平均降低2.6mm，1例

没有发生改变，另外有7例增厚了1.1mm。

Aleem 和 Predanic 评价了23例患有子宫肌瘤女性接受12周醋酸亮丙瑞林治疗的多普勒超声改变，发现巨大子宫肌瘤血管的RI和PI值明显的增高，这与治疗后的4、8、12周的雌激素水平的降低呈现负相关。有趣的是子宫动脉血流直到第8周才发生明显下降，落后于作用于肌瘤的血管系统的作用。

另外，Rutgers等研究了醋酸亮丙瑞林对于子宫肌瘤内部血管直径大小的组织病理学作用，他们发现治疗组的血管大小比对照组降低了24%。

很多学者都陈述了GnRHa在子宫预处理的有益作用，与达那唑预处理的结果不同，Serden 和 Brooks发现在做过子宫内膜切除的患者中，用醋酸亮丙瑞林预处理的闭经率最高。Cravello 等随访了超过200例的接受宫腔镜子宫肌瘤切除术的患者，随访时间平均2.5年。发现GnRHa的治疗与否在评估患者手术失败上没有作用，然而，治疗时间的长短或者类似物的类型并没有描述，并且只有<20%参加研究的患者接受了GnRHa。

Perino 等研究了宫腔镜下肌瘤切除和子宫内膜切除的患者GnRHa的使用，与Cravello等的结果相反，他们发现接受两种手术的患者，术中出血和灌流液吸收量均较对照组低，统计学处理有意义。他们还指出，用GnRHa预处理的子宫肌瘤切除术的患者术后失败率下降。

GnRHa类药物的给药方式多种多样，以期达到最佳的内膜处理效果和最短的使用时间。一些研究者（见Brooks 等，1991）建议只在黄体期注射一次药物，以抑制下次的月经。其他的研究者建议根据有无子宫肌瘤，治疗2~3个月（见Bieber，2003）。

Shawki 等对术前子宫内膜预处理进行了一项小量的多中心、前瞻性、随机对照研究。患者随机分为5组：即切除术前扩张宫颈与刮宫（D&C）组，使用GnRHa 1个月组，使用GnRHa 3个月组，使用达那唑3个月组和使用甲孕酮（MPA）（15mg/d）3个月组。各组的成功率都很高，研究得出的结论是D&C和MPA的效益最高，无月经率最低。可惜的是，虽然这项试验登记了131名患者，但每组的人数均不够多。

最近的Cochrane数据库中关于使宫腔镜检查前薄化子宫内膜的药物资料是在2002年（Sowter等）。他们回顾了8个符合选择标准的试验，包括4个GnRHa与不处理或安慰剂对照，3个GnRHa与达那唑对照，以及1个黄体酮、达那唑和GnRHa的对照，发现使用GnRHa预处理可以缩短手术时间，使手术变得简单，还可以减少手术后的闭经。GnRHa比达那唑更能长时间地薄化子宫内膜。他们还得出结论，其他方面的术后效果差异不大。

结 论

下丘脑－垂体－卵巢－子宫轴的内分泌事件的调节是高度复杂的。对这些内分泌事件和它们在子宫和子宫内膜的形态学表现的理解对所有的宫腔镜医生都非常重要。掌握生理学变化发生的时间和我们怎么才能用药物或时间来改变这些事件，使得我们作为一个外科医生变成主动的参与者而不是被动的旁观者，为我们的患者确定一个更简单和更容易接受的手术形式，使手术得以最佳化。

（张生澎 冯力民 译 夏恩兰 校）

参考文献

Aleem FA, Predanic M. The hemodynamic effect of GnRH agonist therapy on uterine leiomyoma vascularity: a prospective study using transvaginal color Doppler sonography. *Gynecol Endocrinol.* 1995;9:253–258.

Andersen AN, Hagen C, Lange P, et al. Dopaminergic regulation of gonadotropin levels and pulsatility in normal women. *Fertil Steril.* 1987;47:391.

Belchetz PE, Plant TM, Nakai Y, et al. Hypophysical responses to continuous and intermittent delivery of hypothalamic gonadotropin-releasing hormone. *Science.* 1978;202:631–633.

Ben-Chetrit A, Eldar-Geva T, Lindenberg T, et al. Mifepristone does not induce cervical softening in non-pregnant women. *Hum Reprod.* 2004;19:2372–2376.

Ben-Shlomo I. Sharing of unrelated receptors and ligands by cognate partners: possible implications for ovarian and endometrial physiology. *Reprod Biomed Online.* 2005; 11:259–269.

Bieber EJ. Uterine preparation prior to surgery. In: Bieber EJ, Loffer JD, eds. *Hysteroscopy, Resectoscopy & Endometrial Ablation.* London: Parthenon Publishers; 2003:41.

Bisharah M, Al-Fozan H, Tulandi T. A randomized trial of sublingual misoprostol for cervical priming before hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10:390–391.

Bonilla-Musoles F, Marti MC, Ballester MJ, et al. Normal uterine arterial blood flow in postmenopausal women assessed by transvaginal color Doppler ultrasonography. *J Ultrasound Med.* 1995;14:491–494.

Borthwick JM, Charnock-Jones DS, Tom BD, et al. Determination of the transcript profile of human endometrium. *Mol Hum Reprod.* 2003;9:19–33.

Brolemann HAM, Koks CAM, Bongers MY. Endometrial electrosurgical resection by hysteroscopy in 32 menorrhagic patients: endometrial preparation with a GnRH agonist may have some effect on results. *J Gynecol Surg.* 1995;11:65–70.

Brooks PG. Complication of operative hysteroscopy. In: Bieber EJ, Loffer FD, eds. *Gynecologic Resectoscopy.* Cambridge, MA: Blackwell Scientific; 1995:270.

Brooks PG, Serden SP, Davos I. Hormonal inhibition of the endometrium for resectoscopic endometrial ablation.

Am J Obstet Gynecol. 1991;164:1601–1606.
Bulletti C, Ziegler D, Setti PL, et al. The patterns of uterine contractility in normal menstruating women: from physiology to pathology. *Ann NY Acad Sci.* 2004;1034:64–83.
Cravello L, D'Ercole C, Boubli L, et al. Hysteroscopic treatment of uterine fibroids. *J Gynecol Surg.* 1995;11:227–232.
Curry TE Jr, Osteen KG. The matrix metalloproteinase system: changes, regulation, and impact throughout the ovarian and uterine reproductive cycle. *Endocr Rev.* 2003;24:428–465.
Darwish AM, Ahmad AM, Mohammad AM. Cervical priming prior to operative hysteroscopy: a randomized comparison of laminaria versus misoprostol. *Hum Reprod.* 2004;19:2391–2394.
de Ziegler D, Zartarian M, Micheletti MC, et al. The cyclic administration of nomegestrol acetate does not alter the vasodilating effects of estradiol on the uterine artery. *Contracept Fertil Sex.* 1994;22:767–770.
Erian MMS, Goh JTW. Transcervical endometrial resection. *J Am Assoc Gynecol Lap.* 1996;3:262–266.
Ferenczy A, Bertrand G, Gelfand M. Studies on the cytodynamics of human endometrial regeneration: in vitro short-term incubation historadioautography. *Am J Obstet Gynecol.* 1979;134:297–304.
Ferenczy A, Richart RM. Scanning electron microscopy of the cervical transformation zone. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;115:151.
Fernandez H, Alby JD, Tournoux C, et al. Vaginal misoprostol for cervical ripening before operative hysteroscopy in pre-menopausal women: a double-blind, placebo-controlled trial with three dose regimens. *Hum Reprod.* 2004;19:1618–1621.
Fleischer AC, Kepple DM. Normal pelvic anatomy and scanning techniques. In: *Transvaginal Sonography: A Clinical Atlas.* Philadelphia: JB Lippincott; 1992.
Fujiwara T, Togashi K, Yamaoka T, et al. Kinematics of the uterus: cine mode MR imaging. *Radiographics.* 2004;24:e19.
Gorski J, Toft D, Shyamala G, Smith D, Notides A. Hormone receptors: Studies on the interaction of estrogen with the uterus. *Recent Prog Horm Res.* 1968;24:45–80.
Jensen EV, Jacobson HI. Basic guides to the mechanism of estrogen action. *Recent Prog Horm Res.* 1968;18:387–414.
Kayisli UA, Mahutte NG, Arici A. Uterine chemokines in reproductive physiology and pathology. *Am J Reprod Immunology.* 2002;47:213–221.
Knobil E, Belchetz PE, Plant TM, et al. Hypophysial response to continuous and intermittent delivery of hypothalamic gonadotropin-releasing hormone. *Science.* 1978;202:632.
Krikun G, Schatz F, Lockwood CJ. Endometrial angiogenesis: from physiology to pathology. *Ann NY Acad Sci.* 2004;1034:27–35.
Kurjak A, Kupesic S. Ovarian senescence and its significance on uterine and ovarian perfusion. *Fertil Steril.* 1995;64:532–537.
Kurjak A, Zalud I, Alfirevic Z, et al. The assessment of abnormal pelvic blood flow by transvaginal color and pulsed Doppler ultrasound. *Med Biol.* 1970;16:437–442.
Lefler HT, Sullivan GH, Hulka JF. Modified endometrial ablation: electrocoagulation with vasopressin and suction curettage preparation. *Obstet Gynecol.* 1991;77:949–953.
Leppert PC. Anatomy and physiology of cervical ripening. *Clin Obstet Gynecol.* 1995;38:267–279.
Leppert PC, Cerreta JM, Mandl I. Orientation of elastic fibers in the human cervix. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;155:219–224.
Leppert PC, Keller S, Cerreta J, et al. The content of elastin in the uterine cervix. *Arch Biochem Biophys.* 1983;1:53–58.
Mais V, Kazer RR, Cetel MS, et al. The dependency of folliculogenesis and corpus luteum function on pulsatile gonadotropin secretion in cycling women using a gonadotropin releasing hormone antagonist as a probe. *J Clin Endocrinol Metab.* 1986;62:1250.
Marconi G, Vilela M, Quintana R, et al. New observations on endometrial physiology after transcervical injection of methylene blue dye. *Fertil Steril.* 2004;82:1700–1704.
Minamoto T, Arai K, Hirakawa S, et al. Immunohistochemical studies on collagen types in the uterine cervix in pregnant and nonpregnant state. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:138–144.
Navot D, Drew MR, Bergh PA, et al. Age-related decline in female fertility is not due to diminished capacity of the uterus to sustain embryo implantation. *Fertil Steril.* 1994;61:97–101.
Noyes RW, Hertwig AW, Rock J. Dating the endometrial biopsy. *Fertil Steril.* 1950;1:3.
Ober WB, Bernstein J. Observation on the endometrium and ovary in the newborn. *Pediatrics.* 1955;16:445–460.
Perino A, Chianchiano N, Petronio M, et al. Role of leuprolide acetate depot in hysteroscopic surgery: a controlled study. *Fertil Steril.* 1993;59:507–510.
Pickar JH, Yeh IT, Wheeler JE, et al. Endometrial effects of lower doses of conjugated equine estrogens and medroxyprogesterone acetate: two-year substudy results. *Fertil Steril.* 2003;80:1234–1240.
Pirhonen J, Pulkkinen M. The effect of nimesulide and naproxen on the uterine and ovarian arterial blood flow velocity: a Doppler study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1995;74:549–553.
Press MF, Nousel-Goebl N, King WJ, et al. Immunohistochemical assessment of estrogen receptor distribution in the human endometrium throughout the menstrual cycle. *Lab Invest.* 1984;51:495–503.
Reame N, Sauder SE, Kelch RP, et al. Pulsatile gonadotropin secretion during the human menstrual cycle: evidence for altered frequency of gonadotropin-releasing hormone secretion. *J Clin Endocrinol Metab.* 1984;59:328.
Rorie DK, Newton M. Histologic and chemical studies of the smooth muscle in the human cervix and uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1967;99:466–469.
Rutgers JL, Spong CY, Sinow R, et al. Leuprolide acetate treatment and myoma arterial size. *Obstet Gynecol.* 1995;86:386–388.
Salle B, Gaucherand P, Rudigoz RC. Transvaginal pulsed color Doppler ultrasound in the study of the menstrual cycle. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1994;23:767–771.
Sant'Ana de Almeida EC, Nogueira AA, Candido dos Reis FJ, et al. Immunohistochemical expression of estrogen and progesterone receptors in endometrial polyps and adjacent endometrium in postmenopausal women.

Maturitas. 2004;49:229–233.

Santolaya-Forgas J. Physiology of the menstrual cycle by ultrasonography. *J Ultrasound Med.* 1992;11:139–142.

Schwanzel-Fukuda M, Pfaff DW. Origin of luteinizing hormone-releasing hormone neurons. *Nature.* 1989;338: 161.

Serden SP, Brooks PG. Preoperative therapy in preparation for endometrial ablation. *J Reprod Med.* 1992;37: 679–681.

Shawki O, Peters A, Abraham-Hebert S. Hysteroscopic endometrial destruction, optimum method for preoperative endometrial preparation: a prospective, randomized, multicenter evaluation. *J Soc Laparoendosc Surg.* 2002;6:23–27.

Sheridan PJ, Buchanan JM, Anselmov C, et al. Equilibrium: the intracellular distribution of steroid receptors. *Nature.* 1979;282:579–582.

Singer CF, Kronsteiner N, Marton E, et al. Interleukin-1 system and sex steroid receptor gene expression in human endometrial cancer. *Gynecol Onc.* 2002;85:423–430.

Sladkeicius P, Valentin L. Reproducibility of Doppler measurements of blood flow velocity in the uterine and ovarian arteries in premenopausal women. *Ultrasound Med Biol.* 1995;21:313–319.

Sowter MC, Singla AA, Lethaby A. Pre-operative endometrial thinning agents before hysteroscopic surgery for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(3):CD001124.

Sposetti R. Successful delivery at age 61: report of a case as a result of oocyte donation. *J Assist Reprod Genet.* 1995;12:658–660.

Steer CV, William J, Zaidi J, et al. Intraobserver, interobserver, interultrasound transducer and intercycle variation in colour Doppler assessment of uterine artery impedance. *Hum Reprod.* 1995;10:479–481.

Stovall TG, Muneyyirci-Detale O, Summitt RL Jr, et al. GnRH agonist and iron versus placebo and iron in the anemic patient before surgery for leiomyomas: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 1995;86:65–71.

Thomas JA, Leyland N, Durand N, et al. The use of oral misoprostol as a cervical ripening agent in operative hysteroscopy: a double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:876–879.

Tinkanen H, Kujansuu E. The reproducibility of the Doppler ultrasound measurement of uterine artery vascular resistance. *Gynecol Obstet Invest.* 1995;39:188–191.

Togashi K, Nakai A, Sugimura K. Anatomy and physiology of the female pelvis: MR imaging revisited. *J Magn Res Imag.* 2001;13:842–849.

Townsend DE, Fields G, McCausland A, et al. Diagnostic and operative hysteroscopy in the management of persistent postmenopausal bleeding. *Obstet Gynecol.* 1993;82:419–421.

Tsibris JC, Cazenave CR, Cantor B, et al. Distribution of cytoplasmic estrogen and progesterone receptors in human endometrium. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;132: 449–454.

Veldhuis JD, Johnson ML, Seneta E, et al. Temporal coupling among luteinizing hormone, follicle stimulating hormone, B-endorphin and cortisol pulse episode in vivo. *Acta Endocrinol.* 1992;126:193.

Vercellini P, Bocciolon L, Columbo A, et al. Gonadotropin-releasing hormone agonist treatment before hysterectomy for menorrhagia and uterine myomas. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1993;72:369–373.

Walters M. Steroid hormone receptors and the nucleus. *Endoc Rev.* 1985;16:512.

Wortman M, Dagget A. Hysteroscopic endomyometrial resection: a new technique for the treatment of menorrhagia. *Obstet Gynecol.* 1994;83:295.

Yaron Y, Amit A, Mani A, et al. Uterine preparation with estrogen for oocyte donation: assessing the effect of treatment duration on pregnancy rates. *Fertil Steril.* 1995;63:1284–1286.

Zaidi J, Jurkovic D, Campbell S, et al. Circadian variation in uterine artery blood flow induces during the follicular phase of the menstrual cycle. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;5:406–410.

第 4 章

体外受精：子宫的作用

Michael D. Scheiber

在过去的20年间见证了生殖和辅助生殖技术(assisted reproductive technologies, ART)的飞速发展。这些技术对不育夫妇的治疗是一项革新。然而，虽然妊娠率快速提高，子宫环境在建立成功妊娠中的作用仍然不能被正确认识。体外受精(in vitro fertilization, IVF)作为治疗女性和男性不育的临床应用为研究发育中的囊胚与子宫内膜的相互作用提供了绝佳的机会。这一生殖医学研究的焦点带来了大量细胞和分子生物标记的确认，这些确认有利于定义子宫的感受性，可能控制着植入这一关键时期的内分泌、旁分泌和自分泌过程。然而，人类子宫内膜发生的特殊的成熟反应以便为分裂中的囊胚提供合适的环境，同时限制高度侵袭性的胎盘滋养层的精确的调节机制仍然需要进一步阐释。

成功植入的高度种属特异性使得从试验动物（大部分是啮齿类）的研究中得到的关于子宫在植入过程中的作用推及到人类时变得困难。然而，由于在法律及伦理上对于胚胎移植研究增加的限制，以及对试验资料共享的限制，将会阻碍其发展。本章的目的是对目前已知的子宫在IVF中所起的作用做一大概介绍。

子宫内膜和植入窗口期

正常人类卵子在输卵管的受精是在排卵后的特定时期。受精卵染色体包含有雌原核和雄原核的单倍体，即常被囊胚学家称为的“双原核时期”(2PN stage)(图4.1)，单倍体融合形成受精卵的二倍体核。大致在受精后的第四天不伴细胞质增长的细胞核的分裂形成了多细胞桑葚胚期。此后不久，桑葚胚空化形成囊胚(图4.2)，在大概第五天囊胚进入宫腔。

囊胚植入窗口期大概是排卵后6~10天，子宫内膜对其具有容受性。此时的子宫对囊胚有接受性。虽然对这一时期所知甚少，胞饮突(网眼状上皮细胞顶端表面的微突起)通过胞饮作用吸取宫腔液，并且允许囊胚与其下内膜建立联系。定位之后是黏附期，此时子宫内膜细胞的微绒毛交错对插，形成牢固的黏附后，滋养细胞开始分化并侵入内膜。

IVF技术的进展使得对人类植入窗口期有了更精确的推测。通过研究接受冰冻囊胚及赠卵移植女性的成功植入，囊胚生长及子宫容受性间的同步性得到阐明。在临床实践中有很多方案可以通过外源性激素替代制造“人工内膜”为冰冻囊胚及赠卵移植做准备。口服、经皮、肌注和经阴道应用雌激素均可成功刺激子宫内膜生长。然后是补充孕激素，也可以通过肌注、经阴道或口服途径。

Rogers和Leeton很好地总结了关于囊胚-子宫同步性的文献。据目前可得到的文献，人类植入窗口期可能有至少3.5天，但可以延长到7天。在IVF周期中植入依赖于外源性激素的、单化的人类囊胚的最佳时期，大概在开始补充孕激素的3~5天。最近，在很多IVF中心，由于囊胚培养基的进展，囊胚移植成为可能。当应用这一技术时，孕激素治疗必须比之前再延长2~4天，以允许更高发展阶段的囊胚植入。由于在这些特殊的ART中没有黄体的支持作用，雌孕激素补充治疗必须持续至妊娠8~9周黄体-胎盘转换期。外源性孕激素补充应持续至妊娠9~12周，以允许有足够的安全期。

植入窗口期子宫内膜生物标记

数十年之前，Noyes等的初期研究阐明了子宫内膜随月经周期变化的形态学改变。从那时起，分子学研究带来了被证实为周期特异性基因产品的快速增长，这对于囊胚移植过程是很关键的。很多学者很好地总结了这一领域的研究。

如前所提及，胞饮突在月经周期分泌期不确定的4或5天出现1或2天，其在内膜-囊胚相互作用间有一定的作用，胞饮突的密度可能与植入有关。

细胞黏附分子(CAM)包括整合素、钙黏素、选择蛋白和免疫球蛋白超家族，在生殖的各个时期，从受

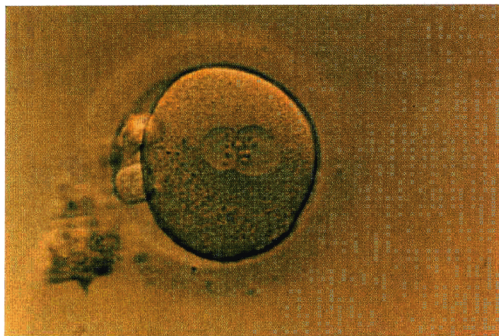


图4.1 原核期人类囊胚，可见双原核及极体。(Courtesy of Erica J. Behnke, PhD, HCLD.)

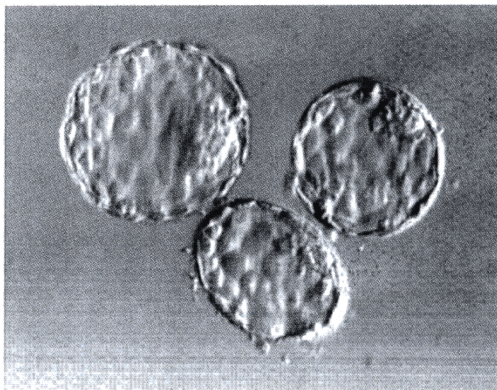


图4.2 IVF第5天人类囊胚。可见内部物质和滋养外胚层。(Courtesy of Erica J. Behnke, PhD, HCLD.)

精到植入和胎盘的发展均有作用。其中,得到最好研究的是整合素,至少已确认了20种异源二聚体。某些研究试图取代Noyes等根据整合素的表达进行子宫内膜分期已被证实没有临床实用性。然而,在不明原因不孕、输卵管积水、子宫内膜异位症和多囊卵巢的患者中均证实了异常表达的整合素,可能与低的IVF移植率有关。在赠卵IVF外源性激素替代周期中推测的移植窗口期Glycodelin表达亦达高峰。

几种不同的细胞因子在调节内膜容受性方面可能起作用。据推测细胞集落刺激因子(CSF)-1在促进囊胚黏着中有作用，因为其在内膜中大量表达,CSF-1基因敲除的小鼠生殖能力改变,成为不孕。白细胞介素-1在胚胎黏着和植入中有作用，至少在小鼠模型中得到证实。白血病抑制因子(leukemia inhibitory factor, LIF)表达改变与不育有关,不育妇女LIF基因编码区域有突变发生。在很多种属免疫球蛋白MUC1在介导移植中可能有作用,内膜MUC1缺失可能与复发性流产有关。

Jones等在人类的子宫内膜中确定了9种不同的趋化因子,其信使RNA(mRNA)在内膜接受和早孕期表达上调。同时,内膜已被确定为瘦素作用的靶组织,因为瘦素的mRNA在囊胚期有所表达，提示其在内膜-囊胚相互作用中起着一定作用。

虽然子宫容受性的生物标记的确定有助于定义调整植入细胞间复杂的相互作用,不幸的是这些知识的临床应用尚未成熟。目前取代或控制混乱的调节机制的措施很少。继续将这些基本的科学知识应用于临床的前景广阔。

卵巢刺激在内膜容受性中的作用

虽然在过去的十年间IVF的妊娠率有了很大的提高,但即使是移植表面上健康的胚胎,植入率仍然相当低(大约15%~25%)。虽然存在其他的影响因素,例如卵细胞和胚胎的质量、年龄和移植技术,但移植失败的一个很明显的原因可能是改变了的内膜容受性,而这种改变的直接原因可能是卵巢刺激,间接原因可能为随后的异常类固醇激素环境。

克罗米酚(clomiphene citrate, CC)联合人绝经期促性腺激素 (human menopausal gonadotropins, hMG)曾经一度广泛应用于卵巢刺激以为卵母细胞募集和IVF-胚胎移植做好准备。接受这一刺激方案的患者内膜活检常提示内膜过熟 (内膜分期较预计高),这可能导致异常的内膜-胚胎相互作用。在IVF周期中,卵母细胞募集时期经常人为调整为第14天。据推测CC可以导致黄体期缺乏,对子宫内膜有拮抗雌激素的作用。最近,在正常排卵女性,CC被证实可造成内膜整合素表达的错乱以及在移植窗口期正常孕激素受体降调节的失败。最近有用芳香化酶抑制剂取代CC的趋势,能有助于避免CC的缺陷,阿那曲唑联合FSH的刺激方案对啮齿类动物的移植有积极作用。

Bourgain和Devroey很好地总结了最新的IVF刺激周期中接受包括GnRHa联合hMG或FSH的内膜形态学变化。应用GnRHa的周期移植率总体来说要高于不应用GnRHa者。在刺激周期的排卵前期,血浆孕激素升高前进行内膜活检提示增强的增生现象和早分泌期改变，而排卵期募集日周围活检通常提示内膜过熟2~4天。与这些研究相反的是,在一项对有极高妊娠率的不孕的年轻患者进行的研究中，对比IVF-胚胎移植患者和赠卵接受患者的移植率、妊娠率和

分娩率，两者间无差异，提示卵巢刺激对内膜生长的临床意义不大。

GnRHa临床可接受剂型的出现导致了其在世界范围IVF中的广泛应用。在FSH-GnRHa周期中卵母细胞募集日进行的内膜活检，所有的患者均提示内膜过熟。在55例患者中发现如果在拾卵日内膜过熟超过3天，没有妊娠发生。

显然，IVF-ET患者在黄体期接受内膜的直接研究受到限制，但是大多数研究确实支持在黄体期应予外源性孕激素（肌注，经阴道或口服）。然而，这一措施的必要性没有随机对照试验来支持。除补充孕激素外，很多研究在卵母细胞募集后5~7天给予hCG加强注射以刺激黄体产生孕激素，但是这会使患者有更大的卵巢过度刺激的危险。

刺激周期中内膜环境的改变可能与血清高雌激素水平、孕激素的早期和增强暴露有关，或者可能是hCG或GnRHa激动剂或拮抗剂对内膜的直接作用。不管原因是什么，当前ART持续相当低的移植率可能部分与改变的内膜环境有关。

辅助生殖中子宫内膜的临床评价

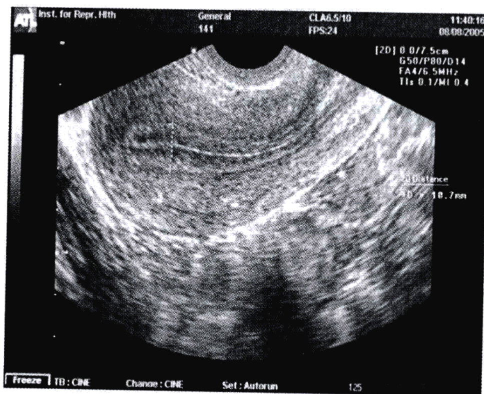
由于子宫内膜环境对植入率有重要影响，这就导致了对临床实用检查方法的寻求，通过这些检查，可以预测IVF周期中患者最佳的内膜环境，最为常用的评价手段为超声。

在月经周期中，超声提示子宫内膜有对激素的反应性增厚。内膜最大厚度可以用纵切面上近宫底、两条内膜–肌层交界回声表面的垂直距离表示（图4.3），可能与内膜容受性相关。内膜的总体厚度有助于预测妊娠率，目前认为可能至少为5~7mm的厚度对成功植入是必需的，例外者很少。必须注意有学者反对在IVF-ET患者中应用这一测量手段来预测妊娠结局。

可能比内膜实际厚度更重要的是子宫内膜的外观。三线征（图4.4）与IVF-ET患者最好的妊娠结局是相关的。在一项117例卵母细胞捐赠的周期中，受孕周期中有91%超声提示内膜为三线征；而在未受孕者超声中，这一比例仅为44%。

子宫动脉血流测量作为IVF内膜容受性的预测因素很不令人满意。PI 在或接近胚胎移植日通常不能预测辅助生殖技术成功妊娠的概率，虽然PI>3~3.5可能提示妊娠的概率很低。子宫动脉PI是有疑问的，因为其更能代表整个子宫的环境（多数为肌层）而不是真实的内膜环境。

子宫容积在IVF-ET中作为子宫容受性的预测因子喜忧参半。对于IVF-ET或卵巢刺激的宫腔内受精，若超声提示子宫容积<2~2.5 mL，则植入率降低。在135例接受IVF-ET的患者中，受孕的最低宫腔容积为



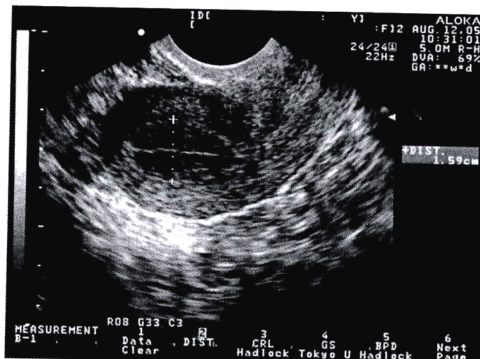


图4.3 二维经阴道超声测量子宫内膜厚度。

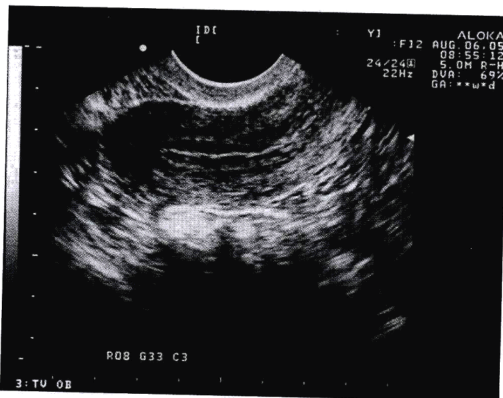


图4.4 二维经阴道超声提示子宫内膜三线征与接受IVF-ET患者的良好的种植率相关。

1.59mL，但是，总的说来，宫腔-容积不能成功预测随后的IVF结局。

几位学者研究了在正常月经周期的MRI下子宫解剖的表现，但是，关于卵巢刺激的内膜MRI表现资料有限。以上讨论明确显示：对IVF-ET的妊娠结局具有很高预测值的理想的影像学手段尚未确定。

影响IVF-ET的临床子宫因素

虽然在成功的子宫准备和内膜容受性背后有迷人的基础医学领域，一般的临床医生面临的仍然是接受IVF-ET的患者和使每一位患者安全提高妊娠率的挑战。因此，考虑可以影响到子宫容受性的临床子宫因素很重要。

子宫肌瘤在生殖医学中的作用从来都是一个热门话题。一项关于此类数据的综述提出肌瘤体积和位置是决定其在辅助生殖中作用的关键因子，大肌瘤和黏膜下肌瘤作用最显著(图4.5)。肌瘤导致的宫腔扭曲确实影响到IVF结局，对此类患者及大肌瘤和反复IVF失败的患者建议子宫肌瘤剔除术；即使是小的肌壁间肌瘤，也可能对IVF结局有不利影响。

虽然关于宫腔内息肉在IVF-ET中作用的前瞻性研究极少，但可以类推到其作用与黏膜下肌瘤类似。评价宫腔时发现的息肉应该行宫腔镜下子宫内膜息肉切除术(图4.6)。

最近证实输卵管积水对IVF-ET的结局有巨大的影响。由于IVF最初是用来治疗难治输卵管疾病的，具有讽刺意味的是如果患有积水的输卵管留在原地，妊娠率明显降低，流产率明显升高。一项Cochrane数据库综述得出结论：在IVF-ET前行腹腔镜积水输卵管切除术，妊娠率和活产率均增加2倍多。积水输卵管的切除（图4.7）可以改善内膜容受性的生物标记，整合素及LIF的表达均增加。

当有生育要求的妇女行输卵管切除时，要注意仔细保留卵巢血供。若在切除的过程中需要烧灼，应注意严格位于输卵管下区域，远离卵巢主要血管。在一些严重的盆腔粘连的患者，腹腔镜下完成完全输卵管切除可能不够安全。在这种情况下，输卵管角的阻断仍然会对IVF的结局有益。完成这一操作后，应同时行输卵管的线性切开，以避免积水输卵管内液体的进

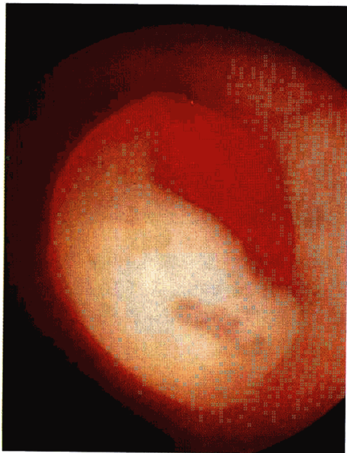


图4.5　宫腔镜下宫腔内肌瘤，可能会影响胚胎移植。

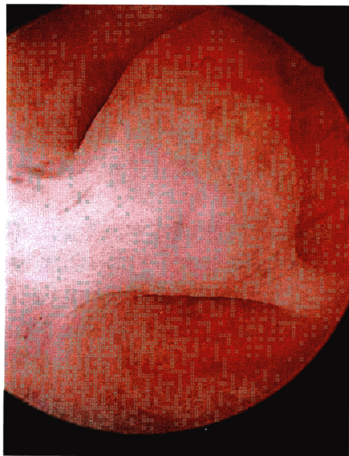


图4.6　一例准备接受IVF患者在临床评价时发现的子宫内膜息肉。

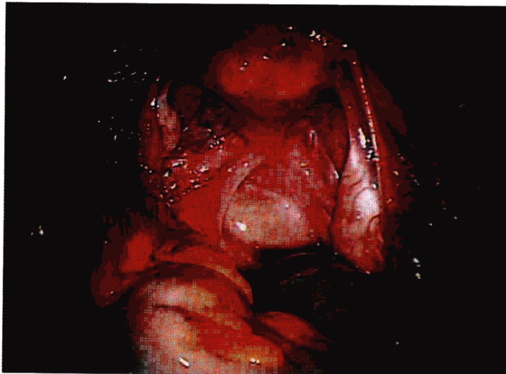


图4.7　腹腔镜下大的闭塞的输卵管积水。接受IVF-ET前切除积水输卵管可以改善其结局。

一步集聚。

生殖道的先天性畸形可能也影响妊娠结局。单角子宫或双子宫的患者IVF-ET后的植入率非常低(图4.8)。不全中隔子宫纠正后，其妊娠预后应好些(图4.9)。同样的，暴露于苯甲酸雌二醇(diethylstilbestrol, DES)的T形子宫，宫腔狭窄可能对 IVF-ET后的胚胎不利。

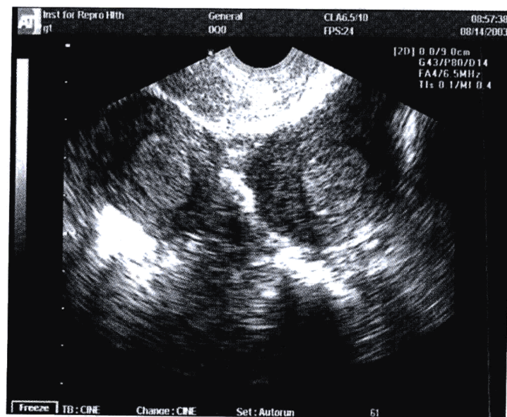


图4.8 二维经阴道超声下一例接受IVF-ET卵巢刺激患者的双子宫畸形。两宫腔清晰可见。

IVF-ET前子宫腔的临床评价

基于上述因素重要性的讨论，IVF-ET前必须进行仔细的宫腔评价就不足为奇了。问题在于完成这一目的的理想手段是什么。传统上，子宫输卵管造影(hysterosalpingography, HSG)用于评价不孕妇女的子宫腔和输卵管。虽然得到的关于输卵管状态的数据可能是非常珍贵的，尤其是在输卵管积水患者，但对于IVF-ET患者HSG用于评价宫腔的敏感性及特异性较低。据报道，HSG对宫腔内病变的特异性为80.4%，敏感性为81.2%，假阳性率为30.1%，假阴性率为8%。

盐水输注超声检查(或子宫声学造影)使用盐水注入宫腔，以提供经阴道超声的更好的参照和宫腔成像(图4.10)。其在发现宫腔病变方面优于阴道超声检查，其敏感性和特异性分别为98%、94%，可以提供一个较宫腔镜检查有更好性价比的方式。然而，盐水输注超声检查的一个主要缺点是当确定病灶后不允许后续的治疗。

宫腔镜检查(门诊或住院)仍然是金标准。最近的一项421例研究，全部患者均接受了两次或两次以上的IVF-ET，均失败，其中HSG正常的患者中有26%宫腔镜检查提示异常，这些异常可在诊室就进行治疗，结果妊娠率明显改善。同样的另55例研究，均有两次失败的IVF-ET，HSG均正常，其中45%宫腔镜检查提示异常，治疗子宫异常后其妊娠率和植入率均较宫腔镜检查宫腔正常者明显提高。

一项大型的研究连续纳入1000例准备接受IVF-ET的妇女，诊室宫腔镜检查确定38%有宫腔病变，主要是息肉和黏膜下肌瘤。作者报道这一大样本人群中无并发症发生。因此，IVF-ET前的宫腔镜检查以评价宫腔，尤其在既往植入失败的患者，可以提供进一步的诊断并可以提高IVF-ET的成功率。

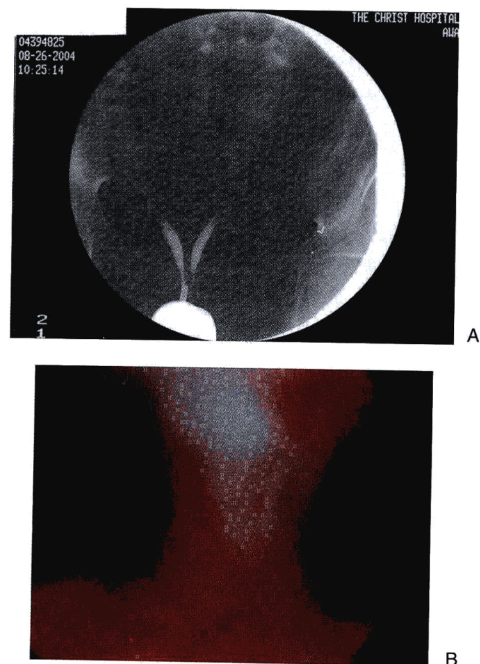
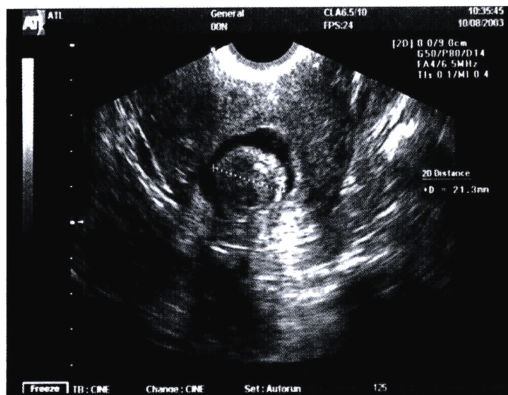


图4.9 (A) 子宫输卵管造影提示大子宫中隔。若缺少对子宫外形的仔细评价，其与双角子宫难以鉴别。(B) 同一患者宫腔镜下中隔的典型"双筒猎枪"外观。(Courtesy of Sherif G. Awadalla, MD.)

移植技术和子宫

最终，临床技巧在IVF-ET结局中有着重要作用，因为单有好的胚胎和有利的内膜环境，若没有胚胎无创移植入宫腔的合适区域，成功的植入仍不可能。胚胎移植过程中的腹部超声介导(图4.11)可以改善植



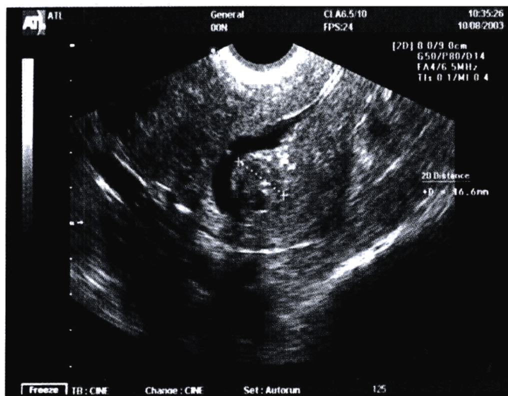


图4.10 盐水输注经阴道超声检查提示宫腔病灶，宫腔镜检查确诊为子宫肌瘤。

入和妊娠率,应列为临床常规。

胚胎移植导管的选择也很明显地影响妊娠率。大样本荟萃分析提示用软管而不是硬管,两者差异统计学意义显著。当将胚胎放回宫腔时,新的数据提示其位置在远离宫底处植入率提高,这同以往数据不同。

总 结

关于子宫在成功的IVF-ET中所起作用的研究有了极大的进步,子宫容受性生物标记的确定和植入过程有关蛋白质表达的研究也有了明显的进展。基于这一新知识,IVF-ET技术的临床应用的进步仍然令人兴奋,卵巢刺激后子宫容受性低和随后的植入失败仍然是IVF成功的主要障碍。虽然有这些限制,在过去的15年间,在IVF之前或IVF周期的子宫临床评价的进步以及ET技术对IVF-ET成功率的提高贡献巨大。

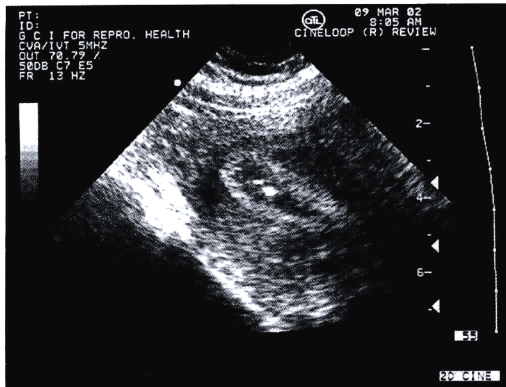


图4.11 腹部二维超声胚胎移植图像。在宫腔中央近宫底部可见移植导管的末端声影。其远侧处可见“气泡”样胚胎。

致 谢

特此感谢Ohio Cincinnati生殖健康研究所的Sherif G. Awadalla博士在本章的准备阶段给予的指导和编写帮助。

（王恩杰 冯力民 译 夏恩兰 校）

参考文献

Abdalla HI, Brooks AA, Johnson MR, et al. Endometrial thickness: a predictor of implantation in ovum recipients? *Hum Reprod.* 1994;9:363–365.

Abou-Setta AM, Al-Inany HG, Mansour RT, et al. Soft versus firm embryo transfer catheters for assisted reproduction: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod.* 2005;20(11):3114–3121.

Anderson AR, Wilkinson SS, Price S, et al. Reduction of high order multiples in frozen embryo transfers. *Reprod Biomed Online.* 2005;10:402–405.

Aplin JD, Hey NA, Li TC. MUC1 as a cell surface and secretory component of endometrial epithelium: reduced levels in recurrent miscarriage. *Am J Reprod Immunol.* 1996;35:261–266.

Aytoz A, Ubalsi F, Tournaye H, et al. The predictive value of uterine artery blood flow measurements for uterine receptivity in an intracytoplasmic sperm injection program. *Fertil Steril.* 1997;68:935–937.

Bentin-Ley U, Sjogren A, Nilsson L, et al. Presence of uterine pinopodes at the embryo-endometrial interface during human implantation in vitro. *Hum Reprod.* 1999;14:515–520.

Bildirici I, Bukulmez O, Ensari A, et al. A prospective evaluation of the effect of salpingectomy on endometrial receptivity in cases of women with communicating

hydrosalpinges. *Hum Reprod.* 2001;16:2422–2426.
Bourgain C, Devroey P. The endometrium in stimulated cycles for IVF. *Human Reprod Update.* 2003;9:515–522.
Brooks M, Zietman A. *Clinical Embryology: A Color Atlas and Text.* Boca Raton, FL: CRC Press; 1998.
Buckett WM. A meta-analysis of ultrasound-guided versus clinical touch embryo transfer. *Fertil Steril.* 2003;80(4): 1037–1041.
Bustillo M, Krysa LW, Coulam CB. Uterine receptivity in an oocyte donation programme. *Hum Reprod.* 1995;10: 442–445.
Centers for Disease Control and Prevention. *2002 Assisted Reproductive Technology Success Rates. National Summary and Fertility Clinic Reports.* Atlanta: CDC; 2004.
Cervero A, Horcajadas JA, Martin J, et al. The leptin system during human endometrial receptivity and preimplantation development. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89: 2442–2451.
Cook CL, Schroeder JA, Yussman MA, et al. Induction of luteal phase defect with clomiphene citrate. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149:613–616.
Damario MA, Lesnick TG, Lessey BA, et al. Endometrial markers of uterine receptivity utilizing the donor oocyte model. *Hum Reprod.* 2001;16:1893–1899.
Davies MC, Anderson MC, Mason BA, et al. Oocyte donation: the role of endometrial receptivity. *Hum Reprod.* 1990;5:862–869.
Demirol A, Gurgan T. Effect of treatment of intrauterine pathologies with office hysteroscopy in patients with recurrent IVF failure. *Reprod BioMed Online.* 2004;8: 590–594.
Devroey P, Pados G. Preparation of endometrium for egg donation. *Hum Reprod Update.* 1998;4:856–861.
Fleischer AC, Herbert CM, Sacks GA, et al. Sonography of the endometrium during conception and nonconception cycles of in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril.* 1986;46:442–447.
Frankfurter D, Trimarchi JB, Silva CP, et al. Middle to lower uterine segment embryo transfer improves implantation and pregnancy rates compared with fundal embryo transfer. *Fertil Steril.* 2004;81:1273–1277.
Garcia JE, Acosta AA, Hsiu JG, et al. Advanced endometrial maturation after ovulation induction with human menopausal gonadotropin/human chorionic gonadotropin for in vitro fertilization. *Fertil Steril.* 1984;41: 31–35.
Gerli S, Gholami H, Manna C, et al. Use of ethinyl estradiol to reverse the antiestrogenic effects of clomiphene citrate in patients undergoing intrauterine insemination: a comparative, randomized study. *Fertil Steril.* 2000;73: 85–89.
Giess R, Tanasescu I, Steck T, et al. Leukaemia inhibitory factor gene mutations in infertile women. *Mol Hum Reprod.* 1999;5:581–586.
Gonen Y, Casper RF. Prediction of implantation by the sonographic appearance of the endometrium during controlled ovarian stimulation for in vitro fertilization (IVF). *J In Vitro Fert Embryo Transf.* 1990;7:146–152.
Harper MK. The implantation window. *Balliere's Clin Obstet Gynecol.* 1992;6:351–371.
Hart R, Khalaf Y, Yeong CT. A prospective controlled study of the effect of intramural uterine fibroids on the outcome of assisted conception. *Hum Reprod.* 2001;16: 2411–2417.
Heinonen PK, Kuismanen K, Ashorn R. Assisted reproduction in women with uterine anomalies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000;89:181–184.
Hey NA, Li TC, Devine PL, et al. MUC1 in secretory phase endometrium: expression in precisely dated biopsies and flushings from normal and recurrent miscarriage patients. *Hum Reprod.* 1995;10:2655–2662.
Hinckley MD, Milki AA. 1000 Office-based hysteroscopies prior to in vitro fertilization: feasibility and findings. *JSLS.* 2004;8:103–107.
Johnson NP, Mak W, Sowter MC. Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD002125.
Jones, RL, Hannan NJ, Kaitu'u T, et al. Identification of chemokines important for leukocyte recruitment to the human endometrium at the times of embryo implantation and menstruation. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89:6155–6167.
Karaer O, Vatansever HS, Oruc S, et al. The aromatase inhibitor anastrazole is associated with favorable embryo development and implantation markers in mice ovarian stimulation cycles. *Fertil Steril.* 2005;83:1797–1806.
Karande VC, Lester RG, Muasher SJ, et al. Are implantation and pregnancy outcome impaired in diethylstilbestrol-exposed women after in vitro fertilization and embryo transfer? *Fertil Steril.* 1990;54:287–291.
Keenan JA, Herbert CM, Bush JR, et al. Diagnosis and management of out-of-phase endometrial biopsies among patients receiving clomiphene citrate for ovulation induction. *Fertil Steril.* 1989;51:964–967.
Kim AH, McKay H, Keltz MD, et al. Sonohysterographic screening before in vitro fertilization. *Fertil Steril.* 1998;69:841–844.
Klentzeris LD. The role of endometrium in implantation. *Hum Reprod.* 1997;12:S170–175.
Kodaman PH, Taylor HS. Hormonal regulation of implantation. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2004;31:745–766.
Kolibianakis E, Bourgain C, Platteau P, et al. Abnormal endometrial development occurs during the luteal phase of nonsupplemented donor cycles treated with recombinant follicle-stimulating hormone and gonadotropin-releasing hormone antagonists. *Fertil Steril.* 2003;802:464–466.
Kovacs P, Matyas S, Boda K, et al. The effect of endometrial thickness on IVF/ICSI outcome. *Hum Reprod.* 2003;18: 2337–2341.
Laird SM, Tuckerman EM, Dalton CF, et al. The production of leukaemia inhibitory factor by human endometrium: presence in uterine flushings and production by cells in culture. *Hum Reprod.* 1997;12:569–574.
Lavergne N, Aristizabal J, Zarka V, et al. Uterine anomalies and in vitro fertilization: what are the results? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996;68:29–34.
Lessey BA. Endometrial receptivity and the window of implantation. *Balliere's Clin Obstet Gynecol.* 2000;14: 775–788.
Lessey BA. The role of the endometrium during embryo implantation. *Hum Reprod.* 2000; 15:39–50.

Levi AJ, Drews MR, Bergh PA, et al. Controlled ovarian hyperstimulation does not adversely affect endometrial receptivity in in vitro fertilization cycles. *Fertil Steril.* 2001;76:670–674.

Li R, Lu L, Hao G, et al. Abdominal ultrasound-guided embryo transfer improves clinical pregnancy rates after in vitro fertilization: experiences from 330 clinical investigations. *J Assist Reprod Genet.* 2005;22:3–8.

Lindhard A, Bentin-Ley U, Ravn V, et al. Biochemical evaluation of endometrial function at the time of implantation. *Fertil Steril.* 2002;78:221–233.

Ma W, Song H, Das S, et al. Estrogen is a critical determinant that specifies the duration of the window of uterine receptivity for implantation. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2003;100:2963–2968.

Meseguer M, Alpin JD, Caballero-Campo P, et al. Human endometrial mucin MUC1 is up-regulated by progesterone and down-regulated in vitro by the human blastocyst. *Biol Reprod.* 2001;64:590–601.

Michalas S, Loutradis D, Drakakis P, et al. A flexible protocol for the induction of recipient endometrial cycles in an oocyte donation programme. *Hum Reprod.* 1996;11: 1063–1066.

Mitwally MF, Biljan MM, Casper RF. Pregnancy outcome after the use of an aromatase inhibitor for ovarian stimulation. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:381–386.

Navot D, Laufer N, Kopolovic J, et al. Artificially induced endometrial cycles and establishment of pregnancies in the absence of ovaries. *N Engl J Med.* 1986;314:806–811.

Navot D, Scott RT, Droesch K. The window of embryo transfer and the efficiency of human conception in vitro. *Fertil Steril.* 1991;55:114–118.

Nikas G. Pinopodes as markers of endometrial receptivity in clinical practice. *Hum Reprod.* 1999;14S2:99–106.

Nikas G, Develioglu OH, Toner JP, et al. Endometrial pinopodes indicate a shift in the window of receptivity in IVF cycles. *Hum Reprod.* 1999;14:787–792.

Noyes RW, Hertig AI, Rock J. Dating the endometrial biopsy. *Fertil Steril.* 1950;1:3–25.

Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, et al. Uterine cavity findings and hysteroscopic interventions in patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer who repeatedly cannot conceive. *Fertil Steril.* 2003;80:1371–1375.

Palomino WA, Fuentes A, Gonzalez RR, et al. Differential expression of endometrial integrins and progesterone receptor during the window of implantation in normo-ovulatory women treated with clomiphene citrate. *Fertil Steril.* 2005;83:587–593.

Paulson RJ, Sauer MV, Lobo RA. Embryo implantation after human in vitro fertilization: importance of endometrial receptivity. *Fertil Steril.* 1990;53:870–874.

Pollard JW. Role of colony-stimulating factor-1 in reproduction and development. *Mol Reprod Dev.* 1997;46: 54–60.

Preutthipan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hystero-scopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. *J Obstet Gynaecol Res.* 2003;29:33–37.

Rackow BW, Arici A. Fibroids and in-vitro fertilization: which comes first? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2005; 17(3):225–231.

Raga F, Bonilla-Musoles F, Casan EM, et al. Assessment of endometrial volume by three-dimensional ultrasound prior to embryo transfer: clues to endometrial receptivity. *Hum Reprod.* 1999;14:2851–2854.

Ragni G, Diaferia D, Vegetti W, et al. Effectiveness of sonohysterography in infertile patient work-up: a comparison with transvaginal ultrasonography and hysteroscopy. *Gynecol Obstet Invest.* 2005;59:184–188.

Rogers P, Leeton J. Uterine receptivity and embryo transfer. In: Trounson AO, Gardner DK, eds. *Handbook of In Vitro Fertilization.* 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2000:499–528.

Roma Dalfo A, Ubeda B, Ubeda A, et al. Diagnostic value of hysterosalpingography in the detection of intrauterine abnormalities: a comparison with hysteroscopy. *Am J Roentgenol.* 2004;183:1405–1409.

Rosenwaks Z. Donor eggs: their application in modern reproductive technologies. *Fertil Steril.* 1987;6:895–909.

Sallam HN, Sadek SS. Ultrasound-guided embryo transfer: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Fertil Steril.* 2003;80:1042–1046.

Schild RL, Knobloch C, Dorn C, et al. Endometrial receptivity in an in vitro fertilization program as assessed by spiral artery blood flow, endometrial thickness, endometrial volume, and uterine artery blood flow. *Fertil Steril.* 2001;75:361–366.

Seli E, Kayisli UA, Cakmak H, et al. Removal of hydrosalpinges increases endometrial leukaemia inhibitory factor (LIF) expression at the time of the implantation window. *Hum Reprod.* 2005;20(11):3012–3017.

Simon C, Frances A, Piquette GN, et al. Embryonic implantation in mice is blocked by interleukin-1 receptor antagonist. *Endocrinology.* 1994;134:521–528.

Steer CV, Campbell S, Tan SL, et al. The use of transvaginal color flow imaging after in vitro fertilization to identify optimum uterine conditions before embryo transfer. *Fertil Steril.* 1992;57:372–376.

Sterzik K, Dallenbach C, Schneider V, et al. In vitro fertilization: the degree of endometrial insufficiency varies with the type of ovarian stimulation. *Fertil Steril.* 1988;50: 457–462.

Stovall DW, Parrish SB, Van Voorhis BJ. Uterine leiomyomas reduce the efficacy of assisted reproduction cycles: results of a matched follow-up study. *Hum Reprod.* 1998;13:192–197.

Surveyor GA, Gendler SJ, Pemberton L, et al. Expression and steroid hormonal control of Muc-1 in the mouse uterus. *Endocrinology.* 1995;136:3639–3647.

Testart J, Forman R, Belaisch-Allart J, et al. Embryo quality and uterine receptivity in in-vitro fertilization cycles with or without agonists of gonadotrophin-releasing hormone. *Hum Reprod.* 1989;4:198–201.

Turnbull LW, Lesny P, Killick SR. Assessment of uterine receptivity prior to embryo transfer: a review of currently available imaging modalities. *Hum Reprod Update.* 1995;1:505–514.

Welker BG, Gembruch U, Diedrich K, et al. Transvaginal sonography of the endometrium during ovum pickup in stimulated cycles for in vitro fertilization. *J Ultrasound Med.* 1989;8:549–553.

Yaman C, Ebner T, Sommergruber M, et al. Role of three-

dimensional ultrasonographic measurement of endometrium volume as a predictor of pregnancy outcome in an IVF-ET program: a preliminary study. *Fertil Steril.* 2000;74: 797–801.

Younis JS, Mordel N, Lewin A, et al. Artificial endometrium preparation for oocyte donation: the effect of estrogen stimulation on clinical outcome. *J Assist Reprod Genet.* 1992;9:222–227.

Younis JS, Simon A, Laufer N. Endometrial preparation: lessons from oocyte donation. *Fertil Steril.* 1996;66:873–884.

Zhang X, Chen C, Confino E, et al. Increased endometrial thickness is associated with improved treatment outcome for selected patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril.* 2005;83:336–340.

子宫内膜异位症和子宫

Shawky Z.A. Badawy, Steve Landas

子宫内膜异位症是严重影响生育年龄妇女健康的一种慢性疾病。据统计，在美国大约有500万人患此病。研究证实子宫内膜异位症也见于患慢性盆腔痛的青少年。大约50%的不孕症妇女患有不同程度的子宫内膜异位症。

子宫内膜异位的病因,临床特点及自然病程还不清楚。Sampson首先提出经血逆流理论,这一观点认为月经血通过输卵管逆流至腹腔,经血中含有存活的子宫内膜腺上皮细胞,能种植于体腔上皮上,刺激其发生组织转化,进一步生长和蔓延,从而形成输卵管子宫内膜异位症或盆腔子宫内膜异位。这一理论似乎可以解释盆腔内异症和一部分腹腔内异症。

子宫内膜组织可能进入子宫的静脉和淋巴系统，在远离盆腔的部位形成栓塞。这一观点可以解释肺、胸膜、横膈、肝、剖宫产瘢痕及外阴侧切伤口等盆腔外的内膜异位症。这些表明正常的子宫功能对内膜异位症的发展起到重要的促进作用。在苗勒管发育缺陷的女性中未发现患子宫内膜异位症的病例。接近宫骶韧带的盆腔腹膜有时是内膜异位的起源,这也支持苗勒管残迹化生的理论。

发病机理

子宫内膜异位症具有类似子宫内膜癌样的恶性行为，可以侵犯子宫外的全身任何部位。组织学上，异位内膜组织含有腺上皮和间质成分,与在位子宫内膜不易区分。然而,活组织检查发现其腺体和间质有不同程度的损害,其典型的表现是周围有环状的纤维变性,内部充满含铁血黄素巨噬细胞。腹腔镜下可见呈"火焰"状的典型损害。异位内膜的周期性变化可能与正常子宫内膜不同步,这可能与其雌孕激素受体相对缺乏(相对于在位子宫内膜)有关。这显示了激素和其他因素在子宫内膜异位症形成和发展中的不同作用,虽然雌孕激素在内膜异位的形成过程中是必需的,其他因素则对其发展也起关键作用。这些因素包括转化生长因子β、血管内皮生长因子、肿瘤坏死因子及其他抗凋亡因子。

形态学上子宫内膜异位表现各异,包括有或无火焰状的典型红色斑点(图5.1)、囊肿、白色瘢痕及深部浸润的结节状损害,尤其是宫骶韧带最常见。所有这些病理形态可见于盆腹膜任何部位,包括膀胱、子宫、输卵管、卵巢表面,宫骶韧带、腹腔同样也有,尤其是肠和横膈表面。

子宫内膜异位侵蚀卵巢,形成内膜异位囊肿或称巧克力囊肿(图5.2)。巧克力囊肿可以长到很大,囊液颜色是由于有功能的异位内膜组织退化变性形成的血性渗出物聚集的缘故。

肺和胸膜的内膜异位可引起周期性的咯血,这表明异位栓子从子宫内膜侵入血液,进入肺循环。子宫内膜还可以异位到剖宫产瘢痕和外阴侧切伤口,引起周期性疼痛。

研究显示盆腔子宫内膜异位常常伴发明显的炎症反应。直肠子宫陷凹积液中巨噬细胞、T和B淋巴细胞增多,还含有前列腺素F2α 和E2,以及各种白细胞介素。免疫系统激活抗体产生，形成抗原-抗体复合物,继发炎症细胞改变和黏附。炎症反应和瘢痕形成导致病变切除困难。可形成广泛的似瘤样赘生物致器官扭曲变形(WHO将其归类为肿瘤样病变)。

子宫腺肌病

子宫内膜异位到子宫肌层是一种特殊类型的内膜异位症,通常称为内在性子宫内膜异位症(又称子宫腺肌病)。这是相对于盆腔和其他部位,被称为外在性子宫内膜异位症的内膜异位而言的。子宫内膜异位可发生于任何年龄,30~50岁患者常伴严重的痛经和不规则出血。其病变是由子宫平滑肌细胞周围的异位子宫内膜腺体和间质组成(图5.3)。

这些病灶常常与子宫内膜基底层相连,子宫肌层肥大导致子宫增大，妇科检查时与子宫肌瘤不易区分。局限性内膜异位使局部肌层肥大,在子宫肌壁间

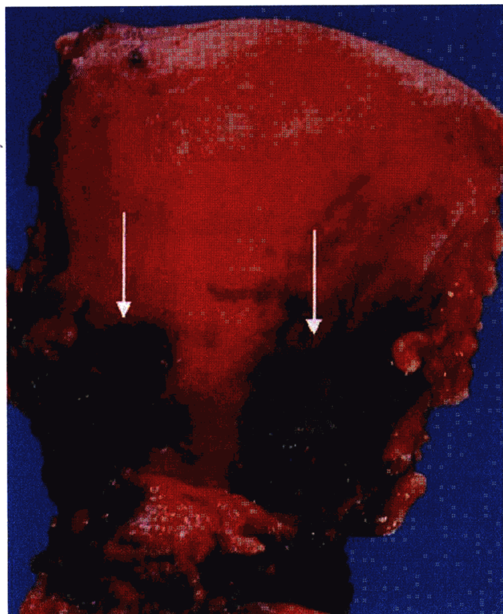


图5.1　子宫切除标本示特征性深红至灰色浆膜斑点（白箭头所示）“燃尽”的子宫内膜异位症火焰状病灶。

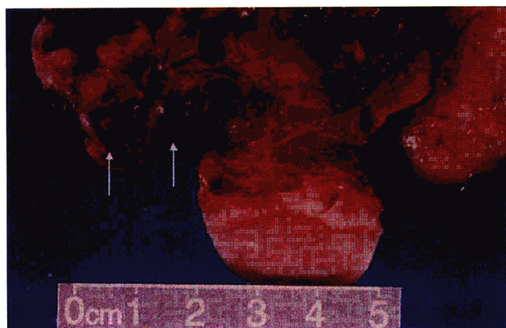


图5.2　切除子宫及双附件标本正面观，显示多数深红、充满血液的囊肿：子宫内膜异位囊肿（箭头所示）。

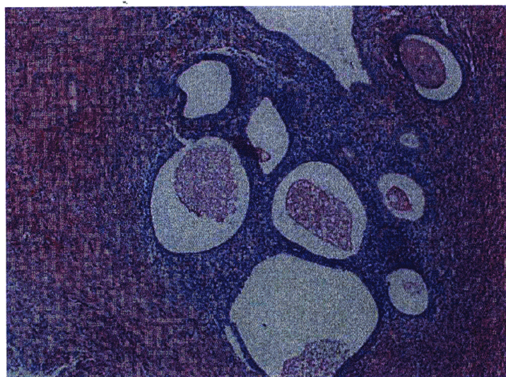


图5.3　子宫腺肌病，图示聚集的肌壁间内膜腺体和间质，导致肌壁变形（×10，苏木精-伊红染色）。

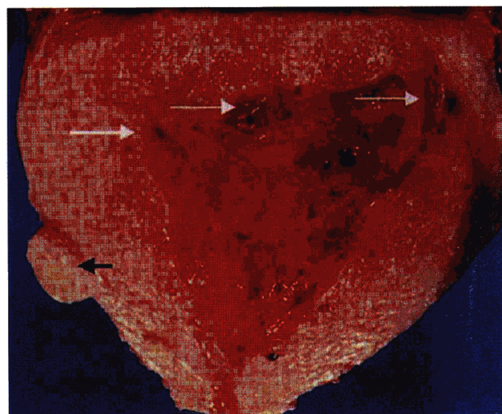


图5.4　图示剖开宫颈上子宫切除标本，可见肌层不规则增厚及子宫腺肌病特征性表现。多数肌层深在暗红色斑点状病灶提示为腺肌症（长白箭头所示）。短黑箭头提示为一枚小的平滑肌瘤。

形成结节，似子宫肌瘤（图5.4）。子宫肌瘤因有包膜，与周围正常肌层肉组织利于分离，手术中容易剥除。而子宫腺肌病没有包膜，术中与周围组织不易分离。随卵巢激素变化，这些病灶周期性脱落和出血，引起痛经。有的患者痛经很严重：外科手术中统计子宫腺肌病的发生率为10%~47%，与子宫肌瘤的发病率接近（46%~50%），随着现代手术的发展，子宫腺肌病的发病率有明显增高趋势。

临床上单凭症状、体征诊断子宫腺肌病往往比较困难，其临床表现可以是典型的、不典型的或非特异的。双合诊时三四十岁的妇女可触及子宫增大且有压痛。近年来证实超声和MRI有助于此类异位症患者的诊断。超声可显示子宫增大，均匀一致的肌层回声中出现囊状回声。MRI有更高的分辨率，可提供特征性的诊断，除能显示肌层囊状回声外，还能显示其扩大的交界区。

组织病理学研究证实子宫腺肌病通常见于子宫底，很少见于宫颈，因此，子宫次全切就可以有效地治疗此类患者。罕有感染和脓肿形成的报道。来源于子宫腺肌病的子宫内膜腺癌也有数例报道。有报道合并子宫腺肌症的患者发生肌壁间妊娠，其原因尚不清

楚，雌激素受体和雌激素硫酸酯酶的改变可能是其中因素。

子宫腺肌病的治疗分手术切除子宫和激素类药物两方面。避孕药、达那唑和GnRHa的功效和副作用尚缺乏有组织的临床对照研究证实。近年来，把治疗子宫肌瘤很有效的子宫动脉栓塞术引入治疗月经过多、子宫增大伴不规则出血的子宫腺肌病患者也取得了很好的疗效。报道显示经子宫动脉栓塞术治疗的子宫腺肌病患者（经超声或MRI诊断），出血得到控制，子宫体积缩小。但还需长期临床随访。

宫颈子宫内膜异位

宫颈的子宫内膜异位其准确的发病率参照人口总数和严格的组织病理学检查，目前尚无统计。宫颈的子宫内膜异位主要是表浅的病灶，阴道窥器检查时常可以看到宫颈阴道部有红色、粉红色或黑色的病灶附着。活组织检查可发现含有子宫内膜腺体和间质（图5.5）。宫颈肌层深部病变很罕见。

有报道显示，宫颈子宫内膜异位的患者宫颈涂片检查异常，可见非典型腺细胞或高度鳞状上皮内病变。这种异常应疑及宫颈子宫内膜异位，尤其是在已有盆腔子宫内膜异症的患者。因此，为进一步明确诊断需做阴道镜检查和宫颈活检，以除外宫颈原位癌。

已行次全子宫切除的宫颈内膜异位症患者还表现阴道出血，此类患者往往接受过激素替代治疗，刺激子宫内膜腺体和间质增生，引起出血。对其治疗应采取经阴道宫颈切除术，术后组织病理学证实子宫内膜腺体和间质位于接近宫颈管的位置。这也支持了反对已知有盆腔内膜异位症患者行次全子宫切除术的观点。另外，炎症反应、纤维化和粘连也增加了子宫全切的难度，而且容易损伤膀胱、输尿管及肠管。手术方式的选择要个体化。

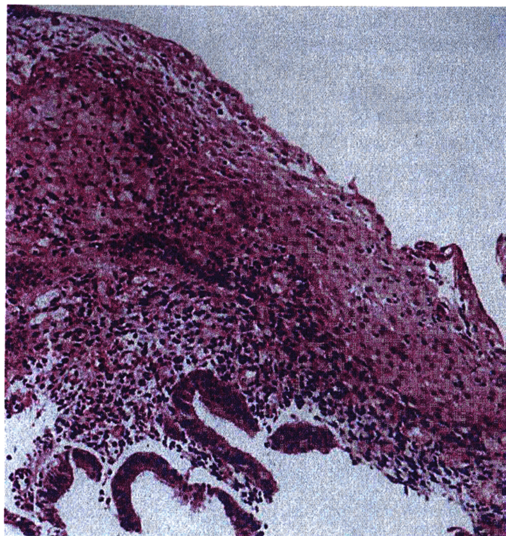


图5.5 宫颈活检提示鳞状黏膜（上）伴内膜腺体和间质（下）（×20，苏木精-伊红染色）。

闭锁的副中肾管异常和子宫内膜异位症

在胚胎发育过程中，体腔上皮内陷形成副中肾管，这两条管子出现于胚胎的第4~6周，尾端下行并融合，与泌尿生殖窦相连形成苗勒结节，进而形成窦-阴道球，并进一步增生形成阴道板。苗勒结节和阴道板相连形成处女膜，在孕20周前，融合的副中肾管逐渐退化消失。因此，这些过程协调进行最终发育成子宫、宫颈及上3/4的阴道。

通常，青春期卵巢和子宫的周期性变化同步发生，月经血经阴道和处女膜流出，少数处女膜闭锁或阴道横隔的病例的阴道异常闭锁。这两种情况见于青春期少女月经来潮后，经血无法自阴道流出，而在隔膜处聚集，导致阴道扩张。阴道有很大的伸展空间，经血逐渐增多使其不断扩张。最终，日益增多的经血超过阴道的储存极限，便向子宫、输卵管及腹腔积聚，形成宫腔积血、输卵管积血及腹腔积血，从而导致子宫内膜异位症。

大多数病例诊断时均有阴道积血，表现为周期性疼痛但无经血流出。此外，有些患者可能因急性尿潴留就诊，需急诊导尿，并做盆腔检查时确诊。对处女膜闭锁的患者，在做盆腔检查时可见到膨出的、蓝染的、扩张的处女膜。对阴道横隔的患者，窥阴器检查可发现横隔，通常在阴道的上1/3处（但也可能在阴道的任何部位）。

这些患者的治疗需手术切除处女膜或阴道横隔，通常阴道会流出大量巧克力样液体。此类患者术前应预防性应用抗生素，术中可以抽吸巧克力样积液，但不能冲洗，以免感染扩散。

双子宫合并阴道纵隔

当两侧的副中肾管未融合而各自发育时，会形成双子宫、双宫颈及阴道纵隔。

一些患者的阴道纵隔与阴道侧壁融合，通常在阴道上2/3和下1/3之间。结果在正常的月经周期中，经血可以从未梗阻的阴道流出。另一梗阻侧开始症状隐匿，早期不易被发现。这些患者在青春期往往有严重痛经，起初服药可以缓解，但随着痛经越来越重，药

物不能缓解，梗阻使月经血在横隔上方聚集，逆流致子宫和腹腔。

此类患者磁共振图像显示两个子宫和半个扩张的阴道。盆腔检查提示隔的存在。对这些患者的处理包括隔的切除和引流聚集的月经血。处理后窥器检查将看到两个宫颈。

不与单角子宫互通有功能的残角子宫

有些病例是由于副中肾管单侧发育正常，另一侧部分发育，导致形成残角子宫，其宫腔和输卵管与单角子宫不相通。在这些病例中子宫内膜有功能，往往出现宫腔积血，并逆流致输卵管及腹腔。通常伴有明显腹痛和严重的痛经，磁共振成像可以明确诊断。其治疗需切除残角子宫。

宫颈发育不全

此病罕见（偶见于英文文献报道），宫颈发育异常，伴或不伴有阴道发育不全。随着子宫内膜周期性变化，经血无法流出，形成宫腔积血、输卵管积血及腹腔积血。这些患者通常表现为原发性闭经。盆腔检查和磁共振可明确诊断。手术治疗可宫颈造瘘，但有发生感染者和术后死亡的报道。或选择子宫切除术，这类患者若希望保留生育功能，可以尝试试管婴儿，用代理母亲。

宫颈发育不全，和其他的副中肾管发育异常引起的阻塞性疾病一样，均会导致腹腔积血，并发展成盆腔子宫内膜异位症。多数认为，这种子宫内膜异位症是暂时的，阻塞解除后可以自愈，但尚缺乏长期临床观察。宫腔镜的使用不仅使此病诊断更容易，且可以直接手术治疗。

（郭蕾 冯力民 译 夏恩兰 校）

参考文献

Ascher SM, Jha RC, Reinhold C. Benign myometrial conditions: leiomyomas and adenomyosis (Review). *Top Magn Reson Imaging.* 2003;14(4):281–304.

Ascher-Walsh CJ, Tu JL, Du Y, et al. Location of adenomyosis in total hysterectomy specimens. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10(3):360–362.

Badawy SZA, Cuenca V, Marshall L, et al. Cellular components in peritoneal fluid in infertile patients with and without endometriosis. *Fertil Steril.* 1984;2:704–708.

Badawy SZA, Cuenca V, Stitzel A, et al. Autoimmune phenomena in infertile patients with endometriosis. *Obstet Gynecol.* 1984;63(3):271–275.

Badawy SZA, Freedman L, Numann P, et al. Diagnosis and management of intestinal endometriosis: a case report. *J Reprod Med.* 1988;3:851–855.

Badawy SZA, Holland J, Landas S, et al. The role of estradiol, progesterone, and transforming growth factor on human endometrioma cell in culture. *Am J Reprod Imm.* 1996;6:58–63.

Badawy SZA, Liberatore C, Farhat MA, et al. Cervical endometriosis stimulated by estrogen therapy following supracervical hysterectomy. *J Gynecol Surg.* 2003;19: 141–144.

Badawy SZA, Marshall L, Gabal AA, et al. The concentration of 13,14 dihydro-15-keto prostaglandin F2 with prostaglandin E2 in peritoneal fluid of patients with and without endometriosis. *Fertil Steril.* 1982;8: 166–170.

Badawy SZA, Mroziewicz E, Friedman D, et al. Subcutaneous endometriosis in cesarean section scars. *J Gynecol Surg.* 1996;2(2):141–144.

Badawy SZA, Musa AG, Houck BM. Uterus didelphys associated with obstructing vaginal septum and hematocolpos. *J Gynecol Surg.* 2005;21:87–92.

Badawy SZA, Prasad M, Powers C, and Wojtowycz. Congenital cervicovaginal aplasia with septate uterus and functioning endometrium. *J Pediator. Adaleac Gynecol.* 1997;10:213–217.

Baker PM, Clement PB, Bell GA, et al. Superficial endometriosis of the uterine cervix: a report of 20 cases of a process that may be confused with endocervical glandular dysplasia or adenocarcinoma in situ. *Int J Gynecol Pathol.* 1999;18:198–205.

Bergquist A, Ferno M. Estrogen and progesterone receptors in endometriotic tissue and endometrium: comparison according to localization and recurrence. *Fertil Steril.* 1993;60:63–68.

Bozot M, Darai E, Rouger J, et al. Limitations of transvaginal sonography for the diagnosis of adenomyosis with histopathological correlation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;20(6):605–611.

Chang SH, Maddox WA. Adenocarcinoma arising within cervical endometriosis and invading the adjacent vagina. *Am J Obstet Gynecol.* 1971;110:1015–1017.

Clement PB. Pathology of endometriosis. *Pathol Annu.* 1990;245–295.

Erguvan R, Meydanli MM, Alkan A, et al. Abscess in adenomyosis mimicking a malignancy in a 54-year old woman. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2003;11(1): 59–64.

Ezaki K, Motoyama H, Sasaki H. Immunohistochemical localization of estrone sulfatase in uterine endometrium and adenomyosis. *Obstet Gynecol.* 2001;98(5 pt 1): 815–819.

Haney AF. Endometriosis associated infertility. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol.* 1993;7:791–812.

Haney AF. Endometriosis, pathogenesis and pathophysiology. In Wilson EA, ed. *Endometriosis.* New York: AR Liss; 1987:3–51.

Javert CT. Pathogenesis of endometriosis based on endometrial hemoplasia direct extension, exfoliation and implantation, lymphatic and hematogenous metastasis. *Cancer.* 1949;2:399–410.

Karakok M, Balat O, Sari I, et al. Early diagnosed intramural ectopic pregnancy associated with adenomyosis: Report of an unusual case. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2002; 29(3):217–218.

Kitawaki J, Obayashi H, Ishihara H, et al. Oestrogen receptor alpha gene polymorphism is associated with endometriosis, adenomyosis, and leiomyomata. *Hum Reprod.* 2001;16(1):51–55.

LaFiauza A, Abbati D, Cesari S, et al. Subserous uterine adenomyosis mimicking an adnexal mass on sonography. *J Clin Ultrasound.* 2004;32(2):95–97.

Langman J, Wilson DB. Embryology and congenital malformations of the female genital tract. In: Blaustein A, ed. *Pathology of the Female Genital Tract.* 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 1981:1.

Martin DC, Hubert GD, Vander Swaag R, et al. Laparoscopic appearance of peritoneal endometriosis. *Fertil Steril.* 1989;1:63–67.

Matalliotakis IM, Kourtis AI, Panidis DK. Adenomyosis (review): *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2003;30(1): 63–82.

Morita M, Asakawa Y, Nakakuma M, et al. Laparoscopic excision of myometrial adenomyomas in patients with adenomyosis uteri and main symptoms of severe dysmenorrhea and hypermenorrhea. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004;11(1):86–89.

Novak E. Significance of uterine mucosa in fallopian tubes with discussion of origin of aberrant endometrium. *Am J Obstet Gynecol.* 1926; 12:484.

Panganamamula UR, Harmanli OH, Isik-Akbay EF, et al. Is prior uterine surgery a risk factor for adenomyosis? *Obstet Gynecol.* 2004;104(5 pt 1):1034–1038.

Rock JA. Anomalous development of the vagina. *Semin Reprod Endocrinol.* 1986;4(1):13–31.

Sampson JA. Peritoneal endometriosis due to menstrual dissemination of endometrial tissue into the peritoneal cavity. *Am J Obstet Gynecol.* 1927;14:422.

Sasaki T, Sugiyama T, Nanjo H, et al. Endometrial adenocarcinoma arising from adenomyosis: report and immunohistochemical analysis of an unusual case. *Pathol Int.* 2001;51(4):308–313.

Siskin GP, Tublin ME, Stainken BF, et al. Uterine artery embolization for the treatment of adenomyosis: clinical response and evaluation with MR imaging. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;177(2):297–302.

Yu Z, Fleischman JK, Rahman HM, et al. Catamenial hemoptysis and pulmonary endometriosis: a case report. *Mt Sinai J Med.* 2002;69(4):261–263.

第6章

子宫病理

Nilsa C. Ramirez, W. Dwayne Lawrence

正常的子宫内膜

典型的月经周期为28天，可分为月经期、增生期和分泌期，一个周期的结束与另一周期的开始之间并没有明确的界限。经血的第一天定为月经周期的第一天。月经期持续时间平均为4天，子宫内膜组织坏死脱落与血液相混排出形成月经血；内膜腺体和上皮细胞的再生在月经期已经开始。增生期平均为10天，但在不同的个体之间以及同一个体不同的月经周期都存在着很大的变异，发育中的卵泡不断分泌雌激素使其水平增高，从而促使子宫内膜腺体以及间质的增生。排卵一般发生在月经周期的第14天，之后会生成黄体；在分泌期的起始阶段黄体会分泌孕激素。

在此阶段，子宫内膜适合于接受受精卵。在月经周期20~23天时腺体处于分泌的高峰期，并且由间质细胞逐渐转化为前蜕膜细胞。如果受精卵未植入，则黄体就会萎缩，雌孕激素的水平也会逐渐下降。当体内这些激素水平很低的时候，子宫内膜的螺旋动脉就会痉挛而后扩张，然后月经开始来潮。对子宫内膜腺体、间质和螺旋动脉的结构和细胞学变异的评定就能估计出月经周期的发育情况。

大体解剖

宫腔镜检查已经证明月经期的出血通常从宫角和宫底部开始；曾有一研究表明子宫内膜组织的变性坏死有时会在阴道出血之前就已经发生了。破碎的内膜组织呈现灰白色，而残留的内膜仍是红色，局部有发白的坏死组织。月经期后期的子宫内膜薄且呈充血状态，而且会有许多出血点。增生的内膜呈浅粉色，平滑，会出现反光点；在排卵期前其厚度逐渐由1~2mm变为3~4mm，偶尔也会增生到6~7mm。分泌期的子宫内膜呈黄白色，其厚度达到5mm或者以上。大约在月经开始前5天或在月经周期的早期，子宫内膜呈现息肉样外观，类似于过度增生（图6.1）。大约在月经周期的24天左右，子宫内膜开始收缩，到月经期开始的时候厚度仅有其最大厚度的1/2~3/4。组织体积的缩小导致内膜厚度在月经前期大约只有2mm，这主要是由于间质液体丢失所致。如果卵子受精，内膜会继续增厚。卵子植入通常发生在月经周期的第20天，可以在内膜表面看见一直径小于1mm微微隆起的红斑。

对于绝经后妇女，如果其内膜腺体萎缩并有间质纤维化，她的子宫内膜会非常薄；但是，如果萎缩不明显或内膜分布不规则，这种情况通常发生在绝经期的前10年或以上，内膜厚度可能会有1~2mm。在老年妇女偶尔会看见薄壁腺体，通常数量也会很多。

镜下解剖

增生早期，腺体小、直、管状，沿着低柱状细胞呈线性排列，可能会有轻微的假复层表现。有丝分裂象异常。间质由胞浆稀疏的星状细胞和梭形细胞组成。随着内膜的增生，腺体、间质和假复层上皮的有丝分裂更加活跃，腺体的增大和迂曲会变得比较明显（图6.2）。

分泌期，排卵的形态学证据会在36~48小时内表现出来，即镜下腺上皮的细胞核会出现空泡样变。当腺体管腔开始分泌时，有丝分裂以及假复层的细胞核会在排卵后大约3天内消失；腺体分泌最多及间质水肿出现在月经周期的20~22天（排卵后的6~8天）。螺旋动脉的出现是分泌晚期的一个标志，在23天时其周围的有丝分裂又重新开始。小动脉卷曲，间质细胞的胞浆增多转变成前蜕膜细胞。这种变化一直延伸到子宫内膜的最上层，腺体像锯齿状结构（图6.3）。随后，液体从间质渗出，内膜变薄。内膜颗粒状的淋巴细胞在月经临近时会有所增加。淋巴细胞（即：内膜的白细胞，metrial细胞，K细胞和间质细胞）曾一度被认为是来自于内膜的间质，但进一步的研究表明，这些细胞起源于大颗粒的T-淋巴细胞系。如果有受精卵

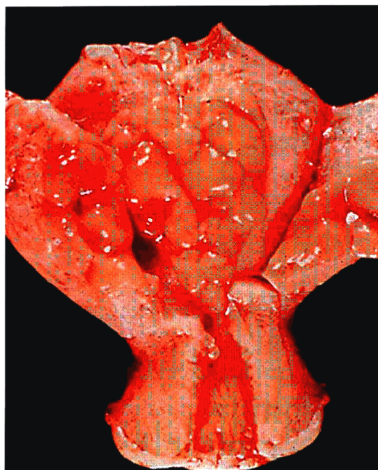


图6.1 分泌期。内膜呈黄白色、反光、息肉状。镜下观察提示处于月经周期的第19天。

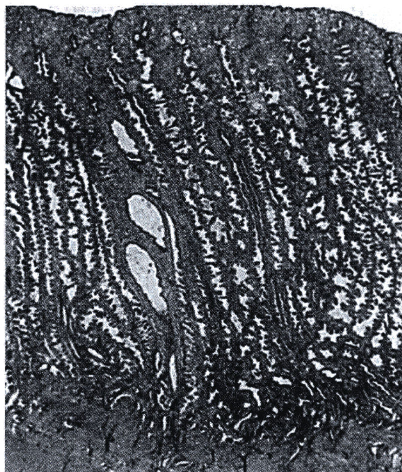


图6.3 分泌期子宫内膜。内膜较厚，腺体扭曲及锯齿状的边缘。(×24)

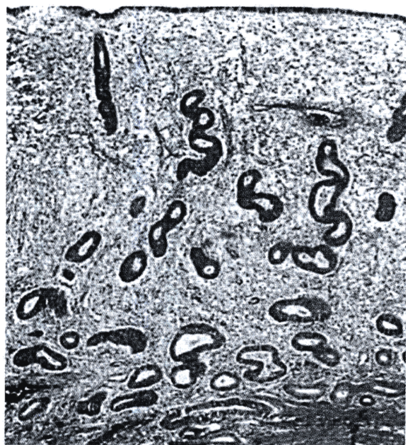


图6.2 增生期。内膜相对较薄以及直或稍扭曲的腺体。(×64)

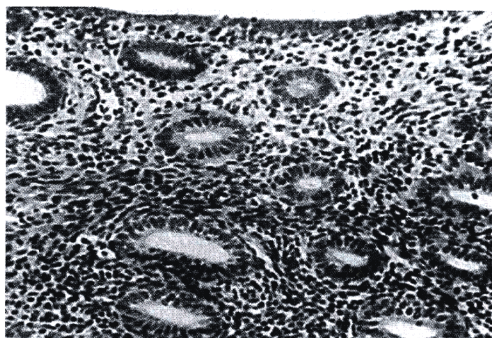


图6.4 萎缩的子宫内膜。纤维化间质中的腺体小且不活跃。(×64)

植入，内膜逐渐充血，持续处于分泌期和水肿的状态，前蜕膜细胞逐渐变大为蜕膜细胞。

绝经后的子宫内膜经历从较厚、腺体线状排列、有丝分裂活跃，间质丰富，到厚度变薄、腺体排列稀疏、间质纤维化等一系列变化(图6.4)。萎缩的腺体可以发生囊性变，沿扁平上皮排列。这些变化可以在一个绝经后妇女的子宫内膜上观察到。总之，过度增生的较厚内膜可以在绝经早期看到，单纯萎缩(小腺体萎缩显著)发生较晚，囊性萎缩(囊性腺体萎缩明显)发生在年龄更大的人群中。

子宫内膜增生

如果子宫内膜持续受雌激素的作用而无孕激素对抗，就会导致内膜弥漫性的增生。在不同的临床情况中，很长一年龄段的女性都会遇到这些异常现象。育龄期女性无排卵周期、围绝经期女性和绝经后女性使用雌激素类药物、肥胖女性的雄激素转化为雌激素的转化率很高，以及任何年龄段的女性患有分泌雌激素作用的卵巢肿瘤，这些情况都会有内膜的过度增生。他莫昔芬是一种非激素类的抗激素类药物，广泛应用于乳癌的治疗，一些研究中已经在探索他莫昔芬

在子宫内膜息肉、内膜过度增生和内膜癌中的作用。

局灶性增生与弥漫性增生的区别仅在于它们增生的范围上，这种情况偶尔可以在其他正常的内膜上看到。该疾病的发病机理尚不清楚，推测可能是对雌激素的过强反应或者是因为缺乏孕激素受体。子宫内膜增生主要分为两种：简单性增生和复杂性增生。后者有好几种不同的术语：腺瘤性增生，非典型增生，非典型腺瘤性增生，无结构性增生，细胞性增生和原位癌。简单性增生包括囊性增生病，其潜在恶性程度很低，而许多严重的复杂性增生被认为是癌前病变。

世界卫生组织和国际妇科病理学协会所推崇的子宫内膜增生的分级系统考虑到了腺体的结构和细胞学两方面的特点。把子宫内膜增生分为4种：简单性增生，复杂性（腺瘤性）增生，简单的非典型增生和复杂的非典型增生（腺瘤性非典型增生）。这里的简单和复杂指的是增生腺体的结构特点，而非典型仅用于鉴别细胞的非典型性。

尽管重现性很低，但这套分级系统的应用已经被广泛接受。最近细胞遗传学领域的进展可能会对建立新的有较好重现性和临床结果相关性的分级系统有所帮助。

大体病理

尽管增生的内膜仍有反光点、类黏蛋白和正常增生内膜浅粉色的外观，它通常比较厚，偶尔呈息肉状（图6.5）。在其表面的下方即可见小囊肿和膨胀充血的赘生物。尽管有时可见小的红色出血病灶和黄色坏死病灶，后者应该引起注意，要怀疑是局部的癌灶。

镜下病理

简单性增生在低倍镜下具有典型的瑞士干酪样外观。膨胀但大小不规则的腺体、沿扁平上皮和假复层柱状上皮成线状排列，发现在增生内膜的切片上可呈弥漫或局灶性的排列（图6.6）。间质丰富而且裸核活跃。有丝分裂象从少到多不等。如果鉴定细胞的非典型性，此时可用简单性非典型增生。

复杂性增生与简单性增生可以共存，但是也会单独存在。类型包括不同结构的异常表现。如果存在细胞的非典型性，就可用复杂性非典型增生的名词。

大多数情况下，在同一级别中结构和细胞的异型性共存。前者最普通的表现形式为腺体外翻，即所谓的指套样结构；腺体外翻可表现为小腺体被间质从旁边腺体中挤压出来。尽管腺体聚集程度不同，但是腺体之间的间质仍然是可以识别的。随着结构异型性的增加，当仅有菲薄的间质将失去原形的厚壁腺体分离开的时候，上皮的分离和腺体的聚集就变得更加显著（图6.7）。由于增生的细胞导致腺体的管腔闭塞很少见。复杂性增生的另一种形式就是腺体内的纤维间质呈乳头状。细胞异型性的特点是核大、深染、多形性和极性消失。有丝分裂活性不一定增加，核仁可能显著增大。各种的组织学改变可能在增生的细胞中见到，包括有丰富的嗜酸性细胞（嗜酸性组织）、细胞表面的纤毛（纤毛细胞化生）和鳞状上皮化生（棘皮症）伴有桑葚样不成熟鳞状上皮细胞形成，可能是中心性的坏死。这些改变并不一定就是恶化前的表现，但是它提醒病理学者应该去详细观察相关腺上皮的结构和核

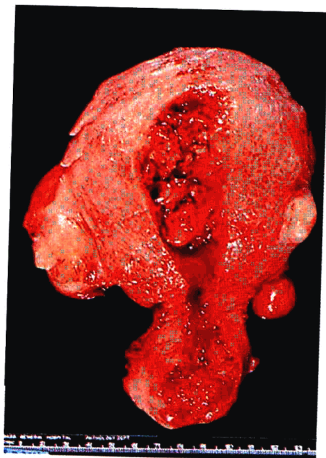


图6.5 增生的子宫内膜。内膜腔被厚且不规则的息肉和黄褐色的未坏死组织所占据。

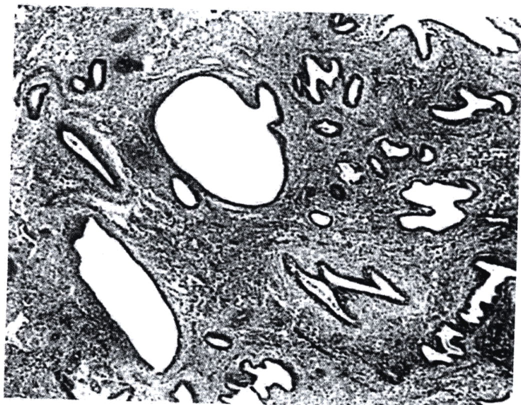


图6.6 简单性增生。位于子宫内膜间质的大小不等，近乎圆形的囊状腺体。（×64）

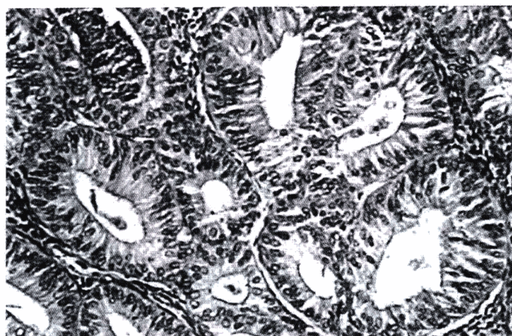


图6.7 重度子宫内膜细胞结构非典型增生（复杂性非典型增生）。腺体聚集，出现腺体背靠背的现象。多核大部分呈圆形和水泡状。(×250)

的特征，因为化生在不典型增生和腺癌时都可发生。局部或者弥漫性腺体分泌状况的改变也可存在。

一些实验室将内膜样本的复杂程度和细胞异型性的程度分为轻、中或重，而且会确定所有内膜样本的损害程度。当腺癌的细胞和组织结构特点无法识别，仅有局部病灶播散，对周围组织并没有明显侵袭时，可以称为原位癌。子宫内膜原位癌的定义仍有争议，但是，大多数病理学者不用这个名词，包括复杂性非典型增生的一些损害。

子宫内膜息肉

尽管报道说子宫内膜息肉发生于青春期前的女孩，但遇见的患者大多数是老年患者，尤其是在50岁的时候。这些病变可能没有症状或者可能与一次子宫出血有关。子宫内膜癌时内膜息肉的发生率会增高。

大体病理

单个内膜息肉的发生率约为3/4。内膜息肉可发生在宫腔的任何位置，但最常见是在宫底，尤其是在宫角的部分。它们的直径从小的几毫米到大的占据整个宫腔，类似癌灶。有些息肉无蒂，而有些息肉则有细长的蒂(图6.8和图6.9)。偶尔大的息肉会突出宫颈外口，但很少能通过外口，类似脱垂。大多数息肉是浅粉色到白色，且光滑，表面有闪光点，其下可见小的囊肿。偶尔整个息肉或仅它的顶端会出血或栓塞。必须强调的是，除腺体息肉外各种各样的病变都可能会有息肉样的外观，包括癌症、肉瘤、癌肉瘤、腺肉瘤、平滑肌瘤和滞留的胎盘碎片(胎盘息肉)，甚至分泌期子宫内膜。

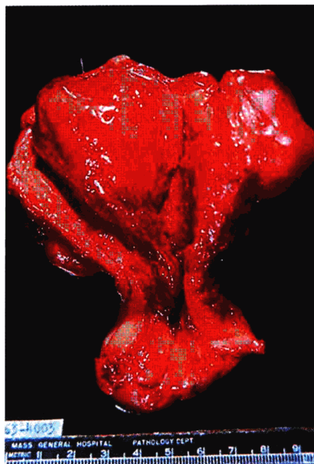


图6.8 子宫内膜息肉。整个宫腔几乎全被一个大且基底宽的无蒂息肉所占据。(×13)

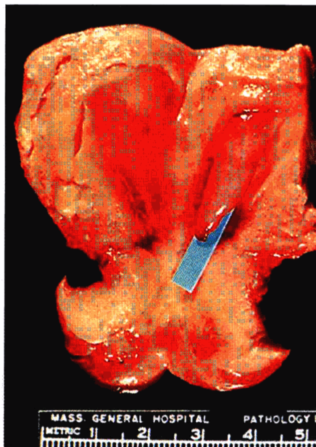


图6.9 子宫内膜息肉。一细长的息肉达宫底延伸至宫颈外口。周围的子宫内膜变得扁平且萎缩。

镜下病理

息肉里的内膜腺体可以有各种各样的表现，这与患者的年龄和激素水平有关。育龄期女性，内膜腺体常常与邻近内膜的腺体不一致。尽管它们黄体期有分泌作用，更为典型的是它们的增生较弱，常呈囊性膨胀。绝经后患者，腺体由低柱状细胞到扁平细胞构成，这是最常见的(图6.10)。息肉的间质类似于增生的内膜，但是常常纤维化。完全生长发育的息肉的特

点是有大且厚壁血管穿过其核心。偶尔，息肉的间质还会出现平滑肌；如果平滑肌为主要组成成分，则称为腺肌瘤样息肉或息肉样腺肌瘤比较合适。

腺体不典型的程度不同甚至在良性息肉中会发现癌瘤。浆液细胞癌和透明细胞癌已经报道起自于内膜息肉，还有恶性苗勒管瘤。当腺体异型性，通常与棘皮症有关，常发生在腺肌瘤样息肉中，此时称为不典型腺肌瘤样息肉。在刮宫后的样本中，这些病变可以从低度腺癌或腺鳞癌中区分出来，它们常以平滑肌的形式侵入子宫肌层，类似于平滑肌瘤，但是缺乏正常子宫肌层所具有的肌束极性。

子宫内膜癌

子宫内膜癌发病的年龄段很广。我们已遇到过内膜癌发生在青春期前的女孩中，这比较罕见，育龄期女性内膜癌的发生率小于10%，大多数的内膜癌发生在绝经后的女性中。就像内膜过度增生一样，许多研究已表明高雌激素刺激会显著增加内膜癌的危险性。许多内膜癌都来源于复杂性不典型增生，但也有一些是起源于正常的子宫内膜。

大体病理

内膜癌可能是局限的或是累及整个内膜；当弥漫性生长时会突然在宫颈内口处中断。局灶性的肿瘤可能呈息肉状无蒂或带蒂（图6.11和图6.12）。尽管微小癌可能发生在正常的内膜、过度增生的内膜或内膜息肉，典型的肿瘤由不规则的赘生物组成，其表面通常呈鹅卵石状或颗粒状（图6.13）。与增生内膜的反光、黏液蛋白及弹性特点相反，癌组织呈不透明、干燥、灰黄色或白色，而且组织糟脆。深黄色的部分

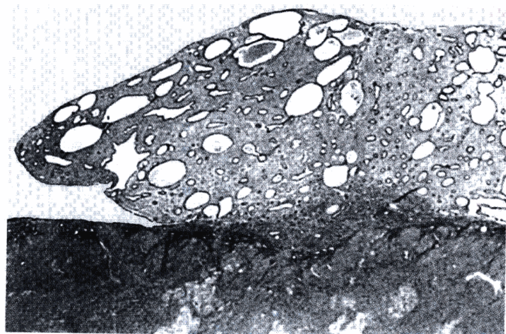


图6.10 内膜息肉包含有许多大小不一的腺体，许多在间质中，处于膨胀状态。相邻的内膜较薄，萎缩。

图6.11 子宫内膜癌。宫腔被不规则息肉样表面有卵石花纹的肿瘤所占据。局部可见不透光的黄色病灶。

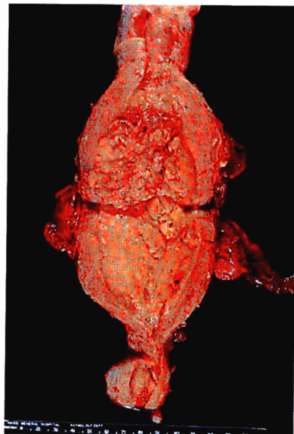


图6.12 子宫内膜癌。内膜的前后壁都被黄褐色、不规则堆积的肿瘤所占据，在宫颈内口处突然中断。

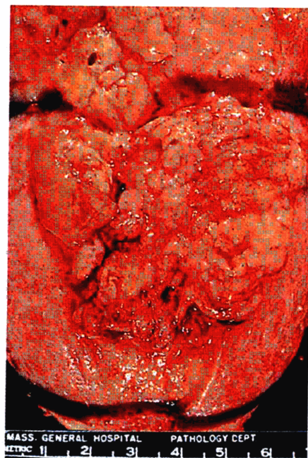


图6.13 该图是图6.12放大后的图像，可见肿瘤表面呈现不透明、灰黄色、不规则的息肉样肿瘤。

常怀疑是新生物间质中充满脂质细胞坏死后的聚集物。出血和溃疡较常见，尤其当瘤组织很难鉴别的时候，在瘤组织的表面可以见到异常的血管模式。

镜下病理

尽管还未将镜下病理与具体的大体解剖特点的相关程度联系起来，但是各种各样的组织学特点和细胞类型在子宫内膜癌中均可见到。内膜癌常见的类型是腺癌，以沿黏蛋白和缺乏黏蛋白的上皮细胞成线状排列的腺管出现为特点，占内膜癌的大多数(图6.14)。区分重度不典型增生和低度内膜腺癌的界限并不清楚，但是腺体非典型增生的以下特点几乎被所有观察者所接受，即：腺体的背靠背现象之间没有间质间隔；呈筛状(上皮衬细胞间桥在增大的腺体内形成多个管腔)；复杂的乳头状结构；核的多形性失去极性及核的分层现象；核内胞浆不规则聚集；有丝分裂象活跃，这在分化较好的肿瘤细胞中很少见；腺体之间的间质纤维化反应。这些特点在一个病例中可能出现其中的一个或多个。

在子宫内膜癌时常会遇到鳞状上皮分化的现象，尤其是在低度恶性的内膜癌时，由细胞学表现为良性，小的不成熟的鳞状上皮形成的圆形物部分占据或完全取代新生的腺体(图6.15)。内膜癌中由于瘤状物或桑葚样物质的出现，才有了腺角化癌的概念。当鳞状上皮的组成成分细胞学上为恶性和看起来是典型的鳞癌并侵入肌层而独立于腺体之外时，就有了腺鳞癌这个术语，而后就被广泛地应用(图6.16)。这种癌与腺鳞癌相比，腺体的分化程度低且预后差。

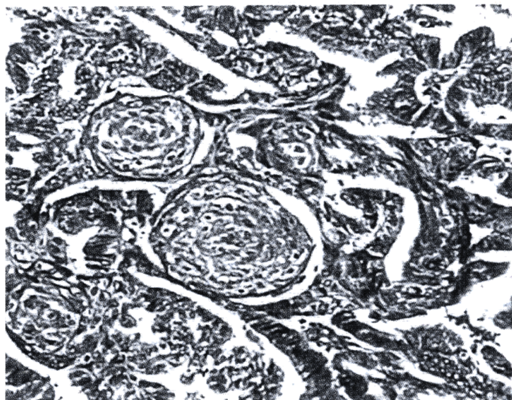


图6.15　腺癌伴有鳞状上皮分化。FIGO I级。恶性内膜癌内有圆形结节。

尽管一些学者已经推断恶性鳞状细胞如果出现在腺鳞癌中后预示着预后很差，还有一些人把后者归因于典型的高度恶性癌伴随有腺体的成分。基于对大量内膜腺癌和鳞癌不同组成成分的病例预后的观察，近来有些研究也支持后者的观点。WHO赞成采用不同级别腺体组成并且含鳞状上皮分化的癌症称为内膜腺癌。

相对较少的内膜癌的亚类也可以见到。透明细胞癌和生殖道其他部分(如卵巢、宫颈和阴道)极为相似。肿瘤可呈乳突状、管状、囊状，或实性或混合性。它以两种主要的细胞为特点：一种是多面体或圆形的透明细胞，胞浆丰富(图6.17A)，另一种是靴钉状细胞，组成胞浆少，核深染并侵入到腺管腔(图6.17B)。

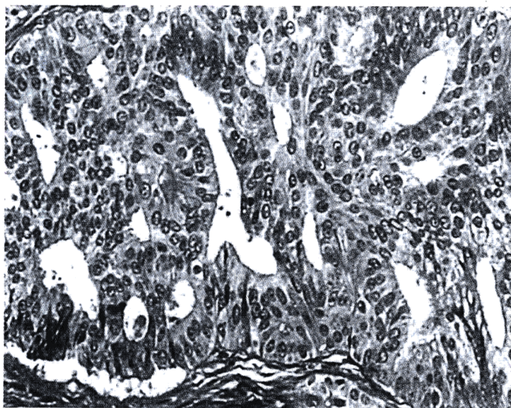


图6.14　FIGO分级中的I级腺癌，腺体紧密地挤在一起，没有间质间隔。(×400)

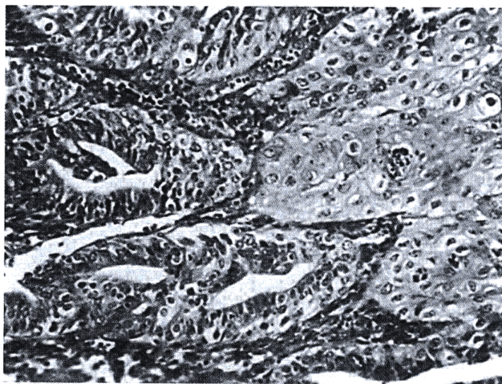


图6.16　有角化鳞状细胞的腺鳞癌。FIGO 2级。恶性鳞状细胞(图片的右侧部分)相邻的有恶性腺体。

子宫内膜浆液性乳头状癌的镜下特点与卵巢浆液性乳头状癌相似，具有密集的纤维乳头状物质，通常含有典型的细胞，如：核异型性，核大，细胞有小的突起，看似与息肉状赘生物分离（图6.18）。这类肿瘤的预后很差，与浸润子宫肌层的深度相关，常通过血管广泛转移或通过输卵管扩散导致腹膜种植。浆液性乳头状癌不应该与子宫内膜样癌的绒毛样腺体变异相混淆，与浆液性癌相比，损害的绒毛状乳头结构在行为上更像低度恶性的非绒毛状子宫内膜样癌。在这种罕见的结构中，乳头状物质具有精致的纤维核心，由组成子宫内膜样癌的轻中度非典型细胞构成；典型的细胞突起很小或没有。子宫内膜样癌的其他少见形式还有分泌型，分化良好的腺癌具有空泡细胞，就像在正常的分泌期子宫内膜上所观察的一样；黏液性腺癌，特点是具有丰富的黏蛋白，主要分布于腺体宫腔内，但也有可能出现在增生细胞的细胞质中。相反，子宫内膜腺癌的黏蛋白除了分布在宫颈，也填充整个细胞质中，把核挤在细胞一边。子宫内膜癌的另一个非常罕见类型是鳞状细胞癌，可能与宫颈狭窄、宫腔积脓和鳞状上皮化生有关。

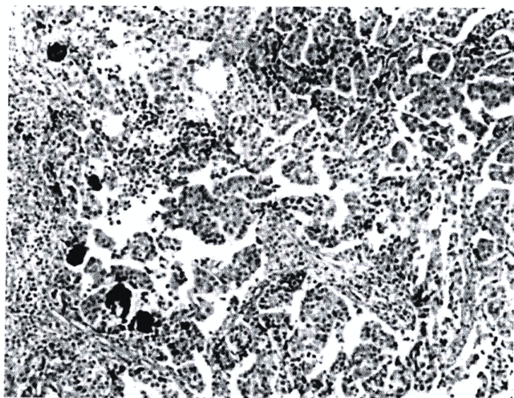


图6.18 浆液性乳头状腺癌。肿瘤包含有精致的纤维核心，新增生的细胞具有小突起，好像与宫腔分离。镜下的左边呈现的是瘤体。(×160)

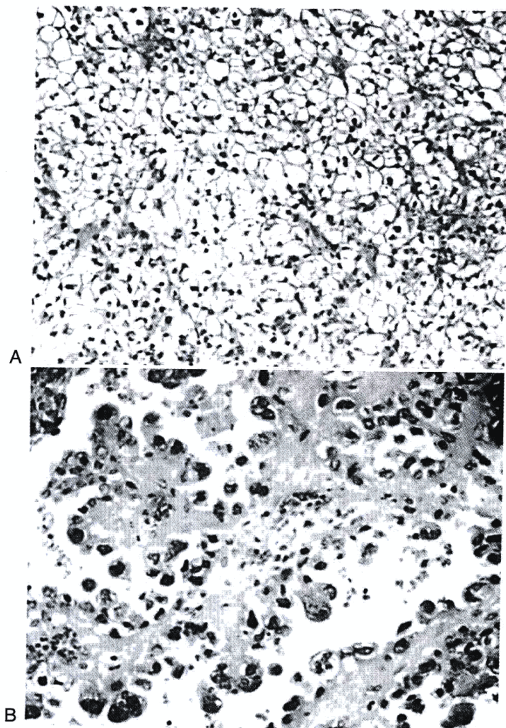


图6.17 (A)透明细胞癌。主要由含有透明细胞质和相对核较小深染的多角形和圆形细胞构成。这些透明细胞质能生成糖原。(×256) (B)透明细胞癌。腺体大小不一，主要由缺乏细胞质的靴钉状细胞组成并侵入到腺管腔。(×260)

世界卫生组织（WHO）和国际妇产科联合会（FIGO）均推荐子宫内膜样癌的分级应以肿瘤的结构及核的特点为依据。相应的，分化好的肿瘤由几乎完好的腺体和轻中度非典型细胞构成，定为1级。肿瘤的6%~50%主要成分由非鳞状上皮细胞组成定为2级，超过50%则为3级。如果核异型性的程度比预期的同级肿瘤结构严重，则要多加一级（图6.19）。必须强调的是分级所用的是刮除的内膜样本，其级别常低于直接检查宫腔后所得到的子宫内膜的病变级别。自

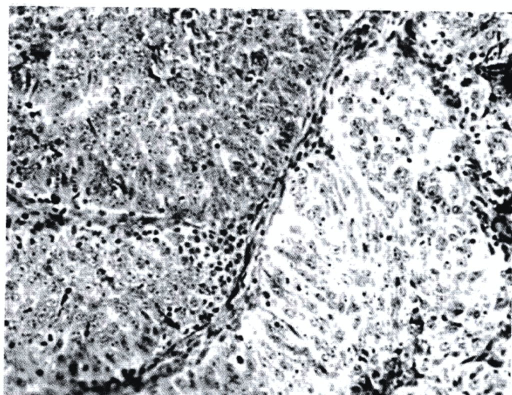


图6.19 内膜腺癌，高度恶性。主要由腺体极少到缺失的低分化细胞组成。(×256)

从1989年以来，FIGO就一直推荐子宫内膜癌的手术病理分期。对盆腔和主动脉旁淋巴结、附件及腹水细胞构成进行评估，并结合侵入子宫肌层的深度和宫颈是否受累及，来决定子宫内膜癌的分期。

平滑肌瘤

平滑肌瘤是子宫的常见肿瘤，最常发生在育龄期妇女，尤其是40~50岁之间的女性。绝经后平滑肌瘤会萎缩，偶尔会发生钙化；恶变的概率很小。平滑肌肉瘤的发生率更低，但是约占子宫肉瘤和癌肉瘤的45%，在50岁和60岁年龄组的妇女发生率最高。

大体解剖

平滑肌瘤可以发生在子宫肌层的任何地方，也可以出现在肌壁间、浆膜下层、黏膜下层。肿瘤的大小不一。黏膜下平滑肌瘤常为圆形肿块突出于宫腔；可以带蒂，软硬程度不一，有时能通过宫颈外口，但很少能通过宫颈入口（图6.20）。突出于内膜表面的肿瘤可能萎缩、充血、发生溃疡或者出血。肿瘤组织自身就可以经历各种各样的退行性变化，包括梗死和形成囊腔。

典型的平滑肌肉瘤与平滑肌瘤相比，质软，且易坏死和出血。近20%主要为黏膜下肌瘤，像息肉样突出于内膜腔。

镜下病理

典型的平滑肌瘤由梭状肌细胞束组成，其胞浆嗜伊红色核呈雪茄状（图6.21）。局灶或弥漫性透明化和水化较常见。尤其在绝经后还常发生钙化。上皮样平滑肌瘤有时是指成肌细胞瘤，此亚型主要由类似于上皮细胞的平滑肌细胞组成，具有丰富的嗜酸性或透明细胞质，扩散或集中或分散成小梁状。

平滑肌瘤的诊断常常较为明确，但为交界性肿瘤时可能会较难。根据Bell等的研究，肿瘤细胞坏死凝固物的出现，尤其是非典型细胞和有丝分裂象增加（在每10个高倍镜视野下出现10次或更多）是最有用的标准（图6.22）。如果出现其中任何两个，平滑肌肉瘤的诊断即可成立。作者按照每10个高倍镜视野下出现5~20次有丝分裂象、无或轻度非典型细胞和缺乏肿瘤坏死凝固物来对平滑肌瘤分类为“核分裂增加平滑肌瘤”。如果肿瘤在每10个高倍镜视野中有0~10个有丝分裂象、中重度细胞异型性和没有细胞坏死的证据，就被分类为“低复发危险的非典型平滑肌瘤”。上皮样平滑肌瘤大多数是良性的，恶性的组织学标准没有典型的平滑肌瘤的标准明确。

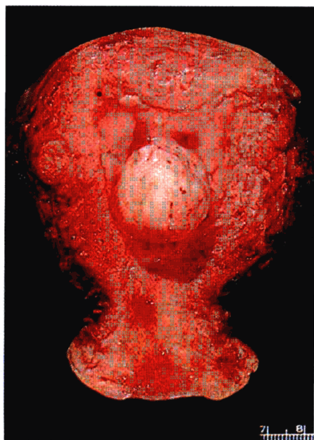


图6.20　黏膜下平滑肌瘤。通过短宽的蒂与子宫内膜相连。

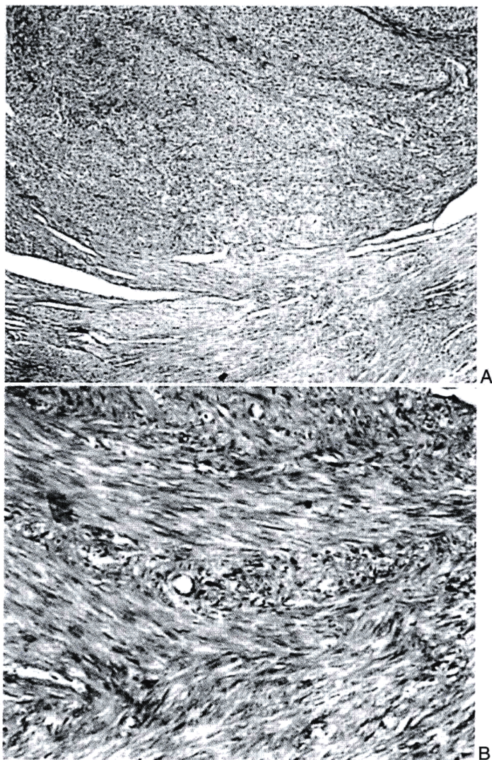


图6.21　平滑肌瘤。(A)肿瘤分化好。(B)由交错的平滑肌细胞束组成。(A:×64；B:×256)

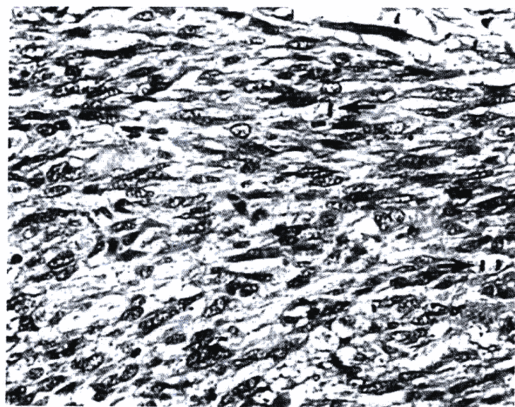


图6.22 平滑肌瘤。肿瘤由多形性核大的梭状肌细胞组成。有丝分裂象丰富(箭头所示)。(×256)

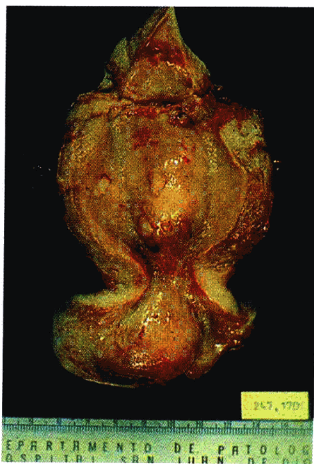


图6.23 低度恶性子宫内膜间质肉瘤(以前称为淋巴管内间质性子宫肉瘤)。肿瘤突出于宫腔看起来像虫蛀样结构。

内膜间质肿瘤

子宫内膜间质肿瘤包括良性、低度恶性肉瘤和高度恶性肉瘤。良性的间质肿瘤很少见，75%发生在育龄期妇女。子宫内膜间质肉瘤(ESS)在子宫肉瘤和癌肉瘤中占10%~15%。低度恶性病变(以前称为淋巴管内间质性子宫肉瘤)患者年龄分布较广，但是超过半数以上的患者是育龄期妇女，平均年龄约为50岁。近来因为诸多原因致使对高度恶性ESS的界定尚不统一。包括有丝分裂计数不再作为低度恶性和高度恶性的区分，传统的高度恶性ESS不能显示内膜间质分化和内膜间质的起源。推荐使用的名词有低分化子宫内膜肉瘤、未分化子宫内膜肉瘤和未分化子宫肉瘤。未分化子宫内膜肉瘤是WHO推荐用于高度恶性肿瘤的名词。

大体病理

尽管大多数间质瘤位于壁内，但仍有约20%呈息肉状，质软突出于宫腔。患有子宫内膜肉瘤的患者无论其级别高低，一般子宫会增大。良性肿瘤的表面平滑，充满宫腔(图6.23)；节状赘生物或呈虫蛀样突出于子宫肌层血管。阔韧带和附件切除术可能会暴露子宫外的部位，包括血管的拉长。某些情况下，肿瘤可能会混有周围肌层的组织，目前还没有合适的定义。

高度恶性间质肉瘤典型的外观为大的息肉状物质充满宫腔。与低度恶性相比它们易于出血和坏死，通过子宫和子宫外血管播散的概率较小。

镜下病理

间质瘤由类似于正常增生内膜的疏松结缔组织细胞组成。其诊断特点为肿瘤组织与相邻子宫肌层之间有明显分界。有丝分裂速度非常低。间质瘤必须与细胞平滑肌瘤区分开来。低度恶性的间质肉瘤以匍行的方式侵入子宫肌层，甚至会侵入到血管中(图6.24)。许多小血管与分泌期子宫内膜的螺旋动脉相似，是该肿瘤的特点，并且伴有局部明显的玻璃样变。新生物与间质瘤很相似。高度恶性的间质肉瘤的有丝分裂相通常很活跃，10个高倍镜视野中有10个以上

图6.24 低度恶性内膜间质瘤(以前称为淋巴管内间质性子宫肉瘤)。肿瘤以舌状侵入肌层以及其血管。(×44)

及通常20个以上的有丝分裂象。与低度恶性肉瘤相比，高度恶性间质瘤细胞与正常增生期内膜的间质细胞相似性很低，可假设为圆细胞的非特异性特点或梭形细胞肉瘤或恶性纤维组织细胞瘤等软组织的特异性亚型。

上皮和间质的混合性肿瘤

上皮和间质的混合性肿瘤包含有上皮和间质两种成分。上皮的成分有时会为良性，但是间质成分的良性机会很少。腺肉瘤和更常见的癌肉瘤（恶性苗勒管混合性肿瘤）通常发生在绝经后的妇女，大约1/3是发生在绝经前，另有3例分别发生在16、17、22岁。恶性苗勒管混合性肿瘤约占子宫肉瘤的35% 。

大体病理

大多数混合性肿瘤以不规则的单个或多个息肉样团块部分或完全占据宫腔（图6.25和图6.26）。质地的软硬度取决于上皮或者间质成分的恶性程度。坏死和出血在恶性苗勒管肿瘤中较为常见。

镜下病理

腺纤维瘤较少见，其特点为由柱状上皮和立方上皮组成的棒状息肉样物质突出于表面或位于囊腔内。间质由良性细胞组成，可以是子宫内膜间质细胞或成纤维细胞。上皮和间质的有丝分裂象少见或缺如。相反，苗勒管的腺肉瘤含有良性或非典型腺体和肉瘤的

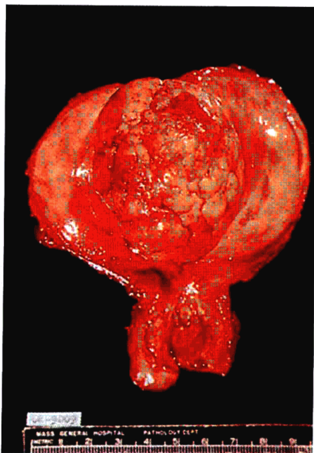


图6.25　恶性苗勒管混合性肿瘤；与癌肉瘤有同等的恶性程度。肿瘤突出于宫腔，像虫蛀样侵入肌层血管。

图6.26　恶性苗勒管混合性肿瘤；异源性。可见大的息肉样肿瘤广泛的黄绿色坏死组织。

间质，有丝分裂象较活跃（图6.27）。特点是间质瘤有腺体成分。上皮可以是子宫内膜样、黏蛋白状样或鳞状上皮样。

在异源性恶性苗勒管混合性肿瘤中，肉瘤的成分可以与内膜间质肉瘤的成分相似，但是在其他类型的肉瘤中，例如纤维肉瘤和平滑肌肉瘤则是偶尔见到。恶性的上皮成分在苗勒管肿瘤中是最常见的，如子宫内膜样癌、浆液性癌、透明细胞癌或鳞状细胞癌（图 6.28）。恶性苗勒管混合瘤包含有异源性成分，如崩解的肌细胞、恶性软骨或骨质成分或上述成分的混合（图6.29）。横纹肌肉瘤约占68%，软骨肉瘤占29%，其余的是骨肉瘤。

妊娠滋养层细胞疾病

根据WHO最近的分类（2003），妊娠滋养层细胞疾病(GTD)包括以下几种：葡萄胎[水泡状胎块(部分

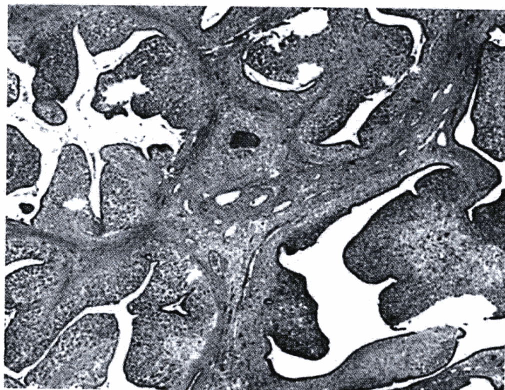


图6.27　腺肉瘤。腺体的不规则分支被间质肉瘤细胞所包绕。（×28）

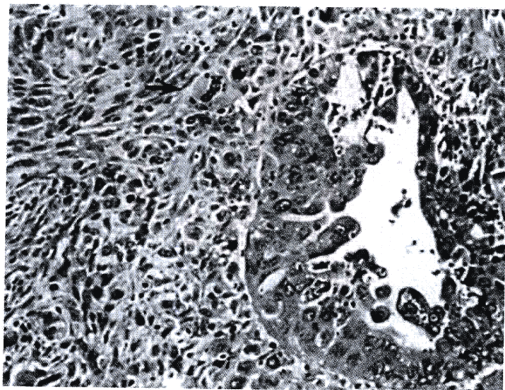


图6.28 恶性苗勒管混合细胞瘤,与癌有同源性。腺体细胞不规则地被丰富的间质所包绕,常有非典型的细胞分裂象。

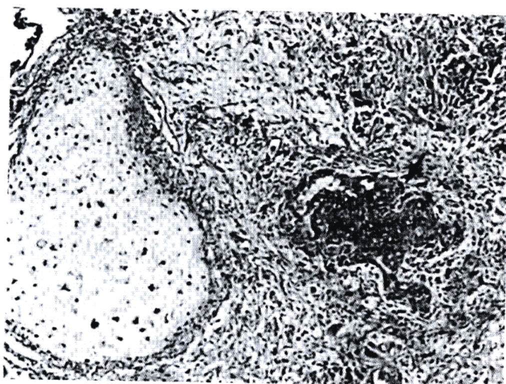


图6.29 恶性苗勒管混合细胞瘤,异源性。在梭形细胞肉瘤中可见癌巢(箭头示)。左侧可见恶性软骨岛状结构。(×100)

性,完全性,侵袭性,转移性)],滋养细胞肿瘤(绒毛膜癌,胎盘部位滋养细胞肿瘤(placental site trophoblastic tumor,PSTT),上皮性滋养细胞肿瘤(epithelioid trophoblastic tumor,ETT)和混合性滋养细胞病变(超常胎盘反应,胎盘部位结节及斑块)。据报道大约每2000名孕妇中就有一名患有葡萄胎,约每20 000~40 000孕妇中有一名患绒癌。GTD与异位妊娠有关。研究显示有2.5%与妊娠相关的绒癌是由异位妊娠发展而来的。绒癌由恶性的细胞滋养细胞和合体滋养细胞组成,有时还会有中间型滋养细胞,约1/3~1/2的葡萄胎是这样的。其余可能起源于其他形式的妊娠,包括足月分娩、自发性疾病或治疗性流产。该疾病会导致阴道出血,在妊娠早期即可检测出来。完全性葡萄胎可见绒毛水肿,染色体组型常为46XX,通常无胎儿。临床上约一半患者的子宫要比相应孕周(estimated gestational age,EGA)的子宫大;其他情况下子宫可小于或等于正常的子宫。EGA血清hCG水平升高(有时明显)。在部分性葡萄胎中,将绒毛分为两种:一种为水肿型,另一种较小("正常");染色体通常为三倍体,但常有胚胎发育。临床上其子宫常比相应孕周要小。

PSTT由中间型滋养细胞组成,位于胎盘植入部位。患者典型的表现为无经、子宫增大,常被误认为怀孕。患者可能最近或很长时间后也不知道自己怀孕,其中有5%~8%的患者有葡萄胎妊娠史。该疾病较为隐匿,仅有少量的绒毛膜促性腺激素,是一个良性的自限过程;但是,偶尔肿瘤的有丝分裂象会很活跃,恶性度高,会转移扩散,预后极差。

ETT由正常形态的中间型滋养细胞组成,位于绒毛面。异常的子宫出血是其常见的临床表现。患者可能最近或很长时间后也不知道自己怀孕,其中约14%的患者有葡萄胎妊娠史。血清hCG水平常低于2000 mIU/mL 。其临床行为及对化疗的反应不定,与PSTT相似。对于PSTT和ETT推荐的治疗方法为子宫切除术。

胎盘超常反应(过去称为合体细胞子宫内膜炎)表现为中间型滋养细胞及合体滋养层巨细胞在胎盘植入部位过度增生浸润子宫肌层,可发生于正常妊娠或葡萄胎。这是一个正常的生理过程,不应该与PSTT混淆。

胎盘部位结节或斑包埋于玻璃样变中,居于胎盘植入部位,显微镜下观察刮宫后的内膜主要是偶然发现。患者常处于育龄期,并且至少有过一次宫内妊娠,也许是很久以前。这些病变没有明显的临床表现。

未分类的滋养细胞病变(unclassified trophoblastic lesion,UTL),该名词适用于不符合特殊滋养细胞疾病的组织学诊断标准的妊娠滋养细胞疾病。例如异常滋养细胞增生,与绒毛成分无关,缺乏绒癌或PSTT典型的组织学特点,这类疾病将会用该名词来做出诊断。

大体病理学

内有完全性葡萄状胎块的子宫典型地被薄壁液体囊泡充满宫腔,直径为1~2cm;小囊泡常由细小的结缔组织蒂相连。如果侵入肌层血管,则可诊断为侵蚀性葡萄胎。绒癌的典型特点为出血和坏死。瘤组织较大、软、质脆,占据整个宫腔,有许多瘤结节侵入子宫肌层(图6.30)。PSTT可表现为息肉样肿瘤突出于宫腔,或主要侵及肌层,到达或超过浆膜层。切开可见

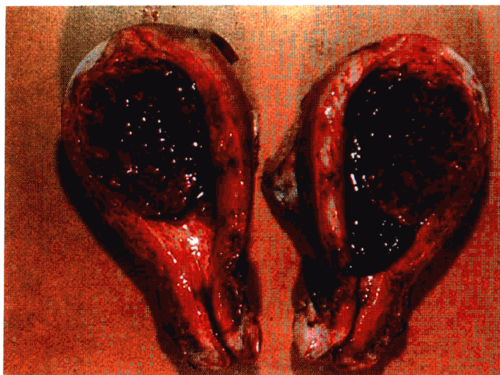


图6.30　绒癌。宫腔内充满了质软并有明显出血的肿瘤组织。

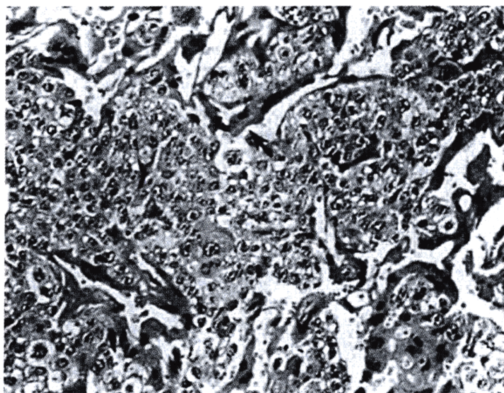


图 6.31　绒癌。中央恶性的细胞滋养层和外周的合体细胞滋养层组成了典型的双相型结构(箭头所示)。

质软、褐色的瘤组织;除了在恶性肿瘤中,一般出血和坏死并不是其主要特征。ETT常为一个孤立的实性或囊性病灶,伴有不同程度的出血和坏死。其大小为0.5~4.0cm。

镜下病理

完全性葡萄胎的组织学特点是绒毛膜水肿,滋养细胞不同程度地增生,绒毛无血管,呈圆形,有中央池形成。伴有不同程度的滋养层增生和非典型变化。部分性葡萄胎中,绒毛水肿呈扇形,局部滋养层过度增生,中央池形成并不像完全性葡萄胎的那么明显。可见正常的绒毛膜,通常有纤维化,但含有血管并充满有核的红细胞。部分性葡萄胎很难与完全性葡萄胎相鉴别;在这种情况下,流式细胞仪能对DNA进行定量,可能会对两者的鉴别有帮助。侵蚀性葡萄胎的组织学特点通常与非侵蚀性葡萄胎相似,只是出现在子宫肌层的葡萄胎性绒毛较少水肿。

绒癌的特征是细胞滋养层和合体滋养层 (有时也会伴有中间型滋养细胞) 的恶性增生, 但没有绒毛。分化较好的肿瘤以单核滋养层细胞双相型增长(恶性滋养层或恶性和中间型滋养细胞的复合体),边缘被合体滋养层细胞围绕(图6.31)。相反,分化极差细胞的特点是过度增生, 在单核滋养层细胞和合体滋养层细胞之间有形状异常的双核细胞, 仅有少数可被识别。可看到众多典型和非典型的有丝分裂象,尤其是在低分化病变中。广泛性出血是一个常见的征象。

胎盘部位滋养细胞肿瘤细胞的图像类似于植入部位的细胞,呈多边形或梭形,具有丰富的嗜酸性和双嗜性细胞质。细胞核从小的圆泡状到大的深染,细胞有的为双核、三核或多核。常出现纤维样变。肿瘤侵入肌层, 插在平滑肌纤维束或单独的肌纤维之间(图 6.32)。但与绒癌无关。此病还特征性地侵犯血管,是由于玻璃样物质取代了肌纤维。PSTT细胞的免疫组化相与中间型滋养细胞相似,表明大部分的人胎盘催乳素(human placental lactogen,hPL)会发生免疫反应,而hCG则很少。反过来说,大多数的绒癌有hCG排斥,而hPL则很少。

据对少量病例的分析, 有丝分裂活性还是可靠的,但并不作为临床上区分PSTT良恶性的唯一标准。良性肿瘤的有丝分裂活性每10个高倍镜视野有4次或更少。相反,高度恶性肿瘤的有丝分裂速度为每10个高倍镜视野8~12次。

ETT的细胞与中间型滋养细胞有相似的特点,小

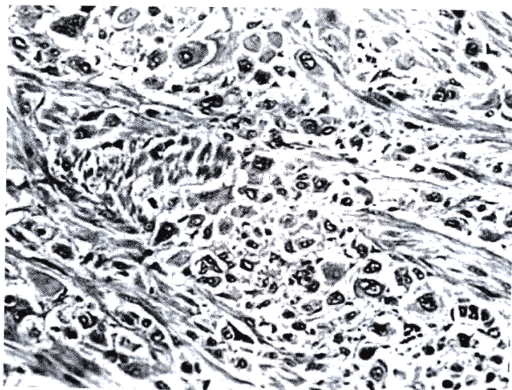


图 6.32　胎盘部位滋养细胞肿瘤。多边形的滋养细胞以层或束状侵入子宫基层,分隔肌束。(×256)

而圆,嗜酸性或透明胞质。有丝分裂活性不等,每10个高倍镜视野1~10次。形成癌巢或实性肿物。

出血、纤维样变性和钙化较常见,大范围的坏死是其主要特征。肿瘤的边缘常局限。与绒毛无关。并不常侵犯血管。ETT的免疫组化相包括hPL的局部染色。hCG的免疫染色是随机的,以单细胞或小群细胞为主。

非肿瘤的妊娠疾病

与妊娠有关的非肿瘤性疾病也可以占据宫腔,包括不完全流产后保留在宫腔的妊娠产物,胎盘"息肉"在育龄期妇女几乎经常发现,但是至少有1例直到绝经5年后才发现。异常子宫出血是常见症状,当"息肉"为新长的并且有长时间的月经过多,也可表现为严重的产后出血。偶尔,胎儿的残留物,尤其是骨质碎片可以在滋养层组织中找到。

大体病理学

胎盘息肉有蒂,质软或硬,花斑状,呈红色或黄色的坏死组织,可以长在宫腔的任何部位,约一半以上的胎盘息肉位于宫底或宫角(图 6.33)。直径可达5~6cm。

镜下病理学

胎盘息肉可以含有保存很好的绒毛,可见滋养层和蜕膜或伴有滋养层和蜕膜退化透明样变的绒毛(图6.34)。在一组20例中,子宫肌层未发现绒毛,但一些报道该过程类似于植入性胎盘。切开内膜的骨质碎片中通常可见胎儿的特征(图6.35)。极为罕见的是,神经胶质组织也可在内膜中发现,有时在肌层也可发现。通常解释为胎儿滞留组织,但在一些病例中真是瘤性增生物,甚至播散到子宫以外。

图6.33 胎盘息肉。宫腔内有质软、息肉样、黄红色组织。

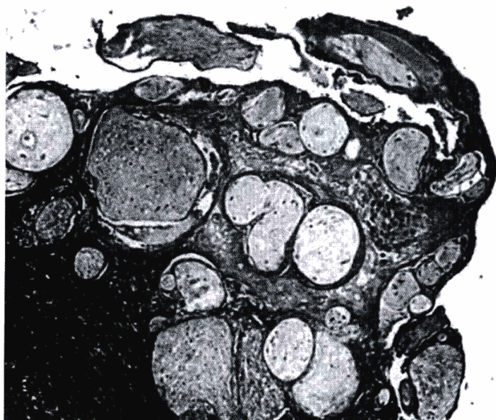


图6.34 胎盘息肉。透明样变的无血管绒毛膜,有扁平的滋养层和纤维蛋白膜包绕。(×100)

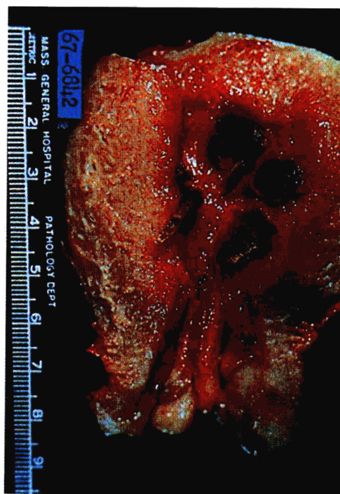


图 6.35 形状不规则的黄褐色骨碎片嵌入子宫内膜。图中左侧有一管状骨碎片突出于子宫内膜。

(张露平 冯力民 译 夏恩兰 校)

参考文献

Baldwin WC. Placental polyps: an unusual cause of postmenopausal bleeding. *Am J Obstet Gynecol.* 1956;71:1126.

Bard DS, Zuna RE. Sarcomas and related neoplasms of the uterine corpus. A brief review of the natural history, prognostic factors and management. *Obstet Gynecol Annu.* 1982;45 (5):783–785.

Bell SW, Kempson RL, Hendrickson MR. Problematic

uterine smooth muscle neoplasms. A clinicopathologic study of 213 cases. *Am J Surg Pathol.* 1994;18(6): 535.

Blumer JN, Hollings D, Ritson A. Immunocytochemical evidence that endometrial stromal granulocytes are granulated lymphocytes. *J Pathol.* 1987;153:281.

Broders AC. The microscopic grading of cancer. *Surg Clin North Am.* 1941;21:937–932.

Christopherson WM, Alberhasky RC, Connelly PJ. Carcinoma of the endometrium, I: a clinicopathologic study of clear cell carcinoma and secretory carcinoma. *Cancer.* 1982;49:1511.

Clement PB, Scully RE. Müllerian adenosarcoma of the uterus. A clinicopathologic analysis of ten cases of a distinctive type of müllerian mixed tumor. *Cancer.* 1974;34:1138.

Courpas AS, Morris JD, Woodruff JD. Osteoid tissue in utero. Report of three cases. *Obstet Gynecol.* 1964;24(4): 634.

Creasman WT. Announcement, FIGO stages: 1988 revisions. *Gynecol Oncol.* 1989;35:125.

Dallenbach-Hellweg G. *Histopathology of the Endometrium.* New York: Springer-Verlag; 1971.

DeMuylder X, Neven P, DeSomer M, et al. Endometrial lesions in patients undergoing tamoxifen therapy. *Int J Gynaecol Obstet.* 1991;36:127.

Driscoll SG. Gestational trophoblastic neoplasms: morphologic considerations. *Hum Pathol.* 1977;8(5):529.

Dyer I, Bradbum DM. An inquiry into the etiology of placental polys. *Am J Obstet Gynecol.* 1971;109(6): 858–867.

Hendrickson MR, Kempson RL. In: Bennington JL, ed. *Surgical Pathology of Uterine Corpus.* Philadelphia: WB Saunders. 1980.

Hendrickson M, Ross J, Eifel P, et al. Uterine papillary serous carcinoma: a highly malignant form of endometrial adenocarcinoma. *Am J Surg Pathol.* 1982;6(2):93.

Huettner PC, Gersell DJ. Placental site nodule: a clinicopathological study of 38 cases. *Int J Gynecol Pathol.* 1994;13(3):191.

Kurman RJ, Norris HJ. Mesenchymal tumors of the uterus, VI: epithelioid smooth muscle tumors including leiomyoblastoma and clear cell leiomyoma. A clinical and pathologic analysis of twenty-six cases. *Cancer.* 1976;37:1853.

Kurman RJ, Scully RE, Norris HJ. Trophoblastic pseudotumor of the uterus. An exaggerated form of "syncytial endometritis" simulating a malignant tumor. *Cancer.* 1976;38:1214.

Kurman RJ, Young RH, Main CS, et al. Immunocytochemical localization of placental lactogen and chorionic gonadotropin in the normal placental and trophoblastic tumors with emphasis on intermediate trophoblast and placental site trophoblastic tumor. *Int J Gynecol Pathol.* 1984;3:101–121.

Lawrence WD, Qureshi F, Bondakdar MI. "Placental polyp": Light microscopic and immunohistochemical observations. *Hum Pathol.* 1988;19:1467.

Mazur MT. Atypical polypoid adenomyoma of the endometrium. *Am J Surg Pathol.* 1981;5(5):473–182.

Neven P. Tamoxifen and endometrial lesions. *Lancet.* 1993;342:452.

Ng ABP, Regan JW, Storaasli JP, et al. Mixed adenosquamous carcinoma of the endometrium. *Am J Clin Pathol.* 1983;50:765.

Norris HJ, Taylor HB. Mesenchymal tumors of the uterus, I: a clinical and pathological study of the fifty-three endometrial stromal tumors. *Cancer.* 1966;19:755.

Novak ER, Woodruff JD. In: *Novak's Gynecologic and Obstetric Pathology.* 8th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1979.

Oliva E, Clement PB, Young RH. Endometrial stromal tumors: an update on a group of tumors with a protean phenotype. *Adv Anat Pathol.* 2000;7(5):257–281.

Peterson EP. Endometrial carcinoma in young women. A clinical profile. *Obstet Gynecol.* 1968;31:702.

Ronnett BM, Zaino RJ, Hedrick Elleson L, et al. Endometrial carcinoma. In: Kurman RJ, ed. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract.* 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002:501–559.

Sherman ME, Mazur MT, Kurman RJ. Benign diseases of the endometrium. In: Kurman RJ, ed. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract,* 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002:521–466.

Shih I-M, Mazur MT, Kurman RJ. Gestational trophoblastic disease and related lesions. In: Kurman RJ, ed. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract.* 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002:1193–1247.

Swan RW, Woodruff JD. Retained products of conception. Histologic viability of placental polyps. *Obstet Gynecol.* 1969;34:506–514.

Tavassoli FN, Devilee P, eds. *World Health Organization Classification of Tumors, Pathology and Genetics. Tumours of the Breast and Female Genital Organs.* Lyon, France: IARC Press; 2003.

Tavassoli FN, Norris HJ. Mesenchymal tumors of the uterus, VII: a clinicopathological study of 60 endometrial stromal nodules. *Histopathology.* 1981;5:1.

Vellios F, Strader RW, Huber CP. Carcinoma (malignant mixed mesodermal tumor) of the uterus. *Am J Clin Pathol.* 1963;39:496.

Welch WR, Scully RE. Precancerous lesions of the endometrium. *Hum Pathol.* 1977;8:503.

Williamson E, Christopherson WM. Malignant mixed müllerian tumors of the uterus. *Cancer.* 1972;29:5.

Young RE, Kurman RJ, Scully RE. Placental site nodules and plaques. A clinicopathologic analysis of 20 cases. *Am Surg Pathol.* 1990;14:1001.

Young RE, Scully RE. Placental site trophoblastic tumor. Current status. *Clin Obstet Gynecol.* 1987;27:248.

Zaino RJ, Kurman RJ. Squamous differentiation in carcinoma of the endometrium: a critical appraisal of adenoacanthoma and adenosquamous carcinoma. *Semin Diagn Pathol.* 1988;5:154.

Zaino RJ, Kurman RJ, Herbold D, et al. The significance of squamous differentiation in endometrial carcinoma: data from a Gynecologic Oncology Group study. *Cancer.* 1991;68:2293.

Zaloudek M, Hendrickson MR. Mesenchymal tumors of the uterus. In: Kurman RJ, ed. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract.* 6th ed. New York: Springer-Verlag; 2002:561–616.

第7章

子宫内膜腺癌

Jack Basil

在美国，子宫内膜癌是最常见的妇科恶性肿瘤。2006年预计有41 200例内膜癌新发病例，同年，由于该疾病引起的死亡有7350例（Jemal 等）。女性一生中有2.6%的危险性会罹患内膜癌，诊断年龄的中位数为65岁。一般说来，内膜癌确诊患者表现为异常阴道出血，大多数病例在疾病的早期即被发现。手术为这一恶性疾病的最重要的治疗方式，放射治疗、化学治疗和激素治疗主要适用于不宜手术的患者、术后可能有预后不良因素的患者、肿瘤期别高者或是复发患者。内膜癌患者的总体预后与疾病期别密切相关，一般预后良好。

危险因素

内膜癌的许多危险因素与过多的雌激素暴露相关。直至20世纪70年代早期，单一雌激素治疗普遍用于对抗绝经期血管舒缩症状。Smith等证实了服用未拮抗的雌激素患者的内膜癌的危险性要增加4.5倍。目前，有子宫的绝经后女性需要激素替代治疗（hormone replacement therapy，HRT）以缓解血管舒缩症状时，用药方案中雌激素要联合孕激素。月经初潮早、绝经晚、未生育和长期不排卵都可以增加雌激素暴露，因此也增加了患内膜癌的危险性。肥胖也可以增加患内膜癌的危险，因为脂肪组织在外周可以将雌酮转换为雌二醇。卵巢颗粒细胞瘤有分泌雌激素的功能，故此可以增加内膜癌和内膜增生的危险。

他莫昔芬为选择性雌激素受体调节剂，用来治疗乳腺癌或乳腺癌高危女性。该药对子宫内膜有微弱的刺激作用，已被证实可以增加内膜癌的危险。任何服用他莫昔芬的女性出现异常阴道出血时应行内膜活检，以除外恶性疾患。

年龄增加了患内膜癌的风险。诊断内膜癌的平均年龄大约为63岁，有接近甚至高于90%的内膜癌患者年龄大于40岁。其他与内膜癌次相关的危险因素包括糖尿病、高血压及高脂饮食。

内膜癌中大约5%~10%为遗传性。多数此类患者的家系罹患遗传性非息肉性结肠癌（hereditary non-polyposis colon cancer，HNPCC），也被称为Lynch II综合征。HNPCC为常染色体显性家族癌综合征，其特点为DNA错配修复基因突变。在这些家系中内膜癌为第二位常发生的恶性肿瘤。

复方口服避孕药（combination oral contraceptive pills，OCP）已被证实可以保护内膜。Hulka等证实OCP服用者较未服用者内膜癌的危险要降低一半多。吸烟可以降低内膜癌的风险，具体的机制尚不清楚，但是据推测可能与激素吸收和代谢相关。吸烟女性降低的内膜癌风险远低于吸烟的有害作用。

几位学者提出了内膜癌有两种不同的类型。最常见的（Ⅰ型）是为子宫内膜样亚型，该亚型与雌激素相关，常可见内膜增生。图7.1 显示1例内膜腺癌为子宫内膜样亚型。Ⅰ型内膜癌与过量的雌激素有关，不管是内源性还是外源性。总体来说，与Ⅱ型内膜癌相比，Ⅰ型内膜癌多为早期，肌层侵犯少，肿瘤分化高，预后相对较好。Ⅱ型内膜癌倾向于影响年龄更大的患者，组织学恶性程度更高，例如乳头状浆液性或透明细胞。此亚型患者常与过量雌激素暴露无关。图7.2显示一例乳头状浆液性内膜腺癌。

症状和体征

大多数内膜癌能早期发现是因为患者出现异常阴道出血。接近90%的确诊患者出现此症状。内膜癌的其他症状和体征包括：阴道异常分泌物，腹部或盆腔疼痛，胃肠道或膀胱功能的改变，以及呼吸急促。多数此类症状的出现暗示疾病的期别更高。图7.3显示1例内膜癌患者多发性肺部结节，提示出现远处转移，该患者表现为不规则阴道出血及渐进性呼吸急促。

对于一般人群来说，没有普遍推荐的内膜癌筛查

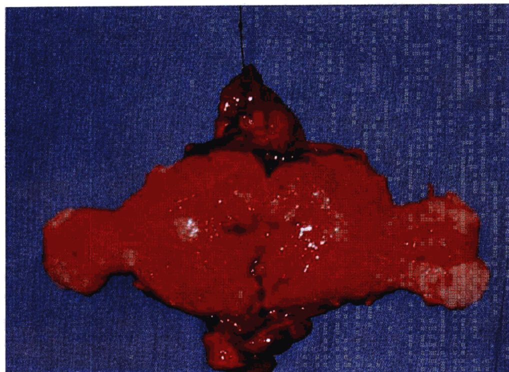


图7.1　剖开的子宫切除标本，示侵犯宫底的子宫内膜样腺癌。

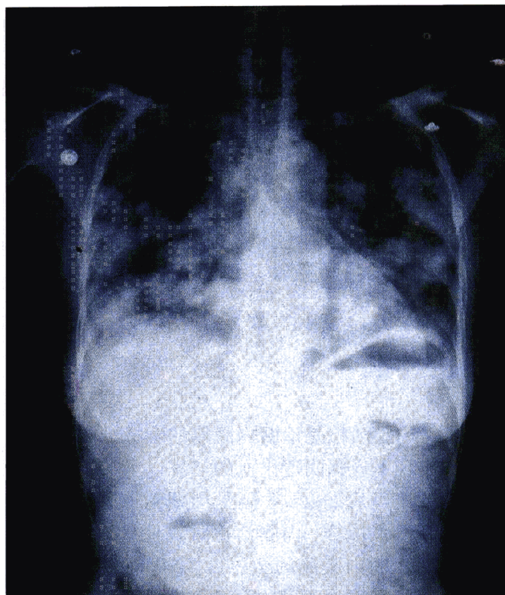


图7.3　胸片显示多发性肺部结节，提示为转移性内膜癌。

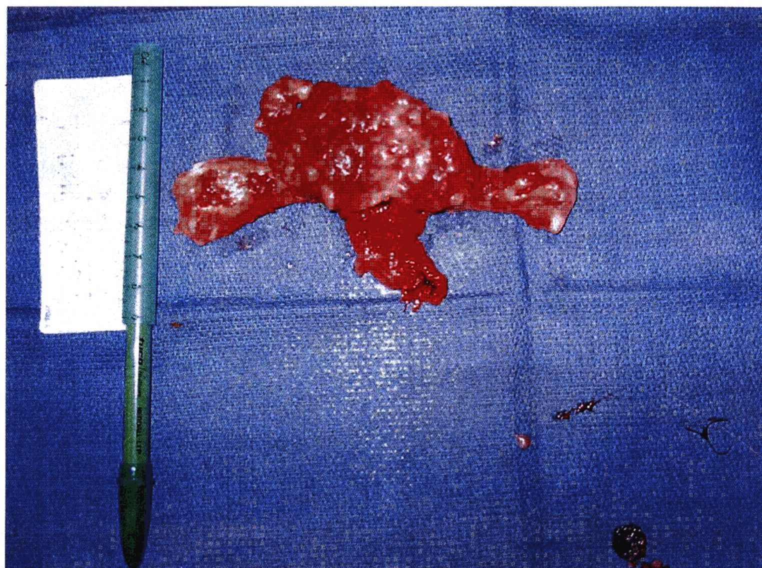


图7.2　剖开的子宫切除标本，示侵犯整个宫腔及子宫下部的乳头状浆液性腺癌。

试验。以下人群内膜癌风险提高，建议筛查。符合HNPCC诊断的女性内膜癌终生危险为40%~60%，35岁以上者应每年行内膜活检。表7.1为修改后的HNPCC阿姆斯特丹诊断标准。这些患者应被建议行预防性手术。口服他莫昔芬女性若出现异常阴道出血应行内膜活检。此外，长期不排卵女性也建议行内膜活检。

表 7.1 HNPCC 阿姆斯特丹诊断标准(修改后)

1. 至少3名亲属存在HNPCC-相关肿瘤（结肠直肠、子宫内膜、小肠、输尿管等）
2. 至少两代人连续发病
3. 至少一名成员在50岁之前确诊
4. 一名患者应与其他两人为直系亲属
5. 应排除家族性腺瘤性息肉病
6. 肿瘤经组织病理学证实

诊 断

子宫内膜活检是诊断内膜癌的金标准。一般惯例是为出现不规则阴道出血的35岁以上妇女和有阴道出血的绝经后妇女(除接受周期激素治疗者外)行内膜活检或取样。内膜活检常在诊室进行。内膜吸取活检诊断内膜癌的敏感度为>95%。如果因宫颈狭窄或患者不适无法在诊室活检，建议行诊断性刮宫。诊断刮宫也推荐用于门诊活检组织量不足、无法诊断和显示内膜癌确诊所需的不典型细胞时使用。

宫腔镜在评价女性可疑内膜癌的作用不明确。数位学者证实接受宫腔镜检查的患者的内膜癌腹膜腔播散的危险性增加。关于仅有阳性的细胞学作为全面诊断是否有不利影响的单一诊断因子存在争议。Ben-Yahuda等证明宫腔镜检查不能提高诊断性刮宫发现内膜癌的敏感度。这位学者在评价女性可疑内膜癌时不常规使用宫腔镜。图7.4至图7.6显示宫腔镜下子宫内膜腺癌外观。

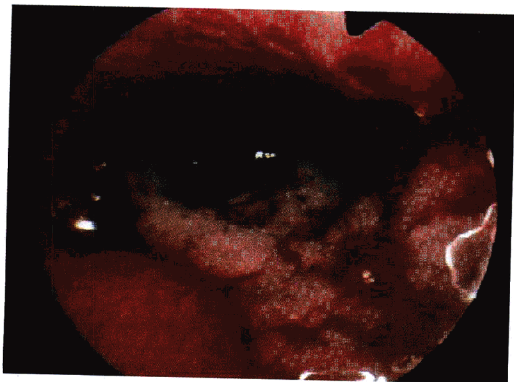


图7.4 宫腔镜下内膜样腺癌图像。

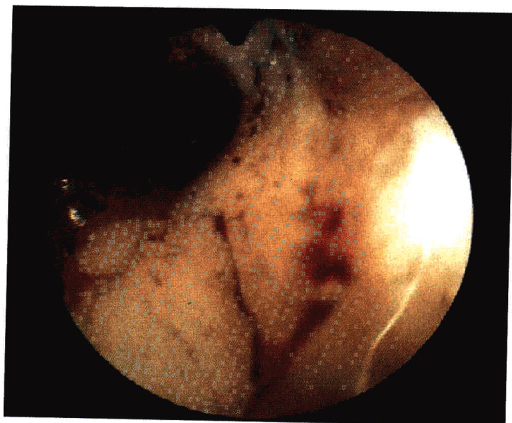


图7.5 宫腔镜下接近输卵管内口处早期内膜癌图像。

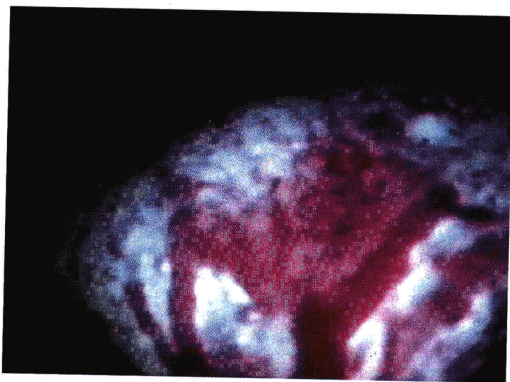


图7.6 宫腔镜下巨大内膜癌充填整个宫腔图像。

分 期

国际妇科和产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO）和美国癌症联合会(American Joint Committee on Cancer, AJCC）推荐使用内膜癌手术分期(表7.2)。FIGO自1988年采用目前手术分期标准，因为数个重要的预后因素通过临床分期系统不能得到。内膜癌手术分期较之临床分期更能指导预后。

内膜腺癌恰当的手术分期仍然不明确。完全的分期手术包括：开腹全子宫切除术，双侧输卵管、卵巢切除术，盆腔和主动脉旁淋巴结切除术以及盆腔冲洗，这对于多数有内膜癌的女性来说是有益的。Kilgore等首次证实在手术分期的同时行淋巴结切除有

表 7.2 FIGO 和 AJCC 内膜癌分期

TNM	分类	FIGO 分期
Tis	0	原位癌
T1	Ⅰ	肿瘤局限于宫体
T1a	ⅠA	肿瘤局限于子宫内膜
T1b	ⅠB	肿瘤侵犯肌层<1/2
T1c	ⅠC	肿瘤侵犯肌层>1/2
T2	Ⅱ	肿瘤侵犯宫颈
T2a	Ⅱa	肿瘤侵犯宫颈腺体
T2b	Ⅱb	肿瘤侵犯宫颈间质
T3	Ⅲ	局部或区域播散
T3a	Ⅲa	肿瘤侵犯子宫浆膜或附件，或腹腔冲洗液阳性
T3b	Ⅲb	阴道受累
任何 T, N1	Ⅲc	盆腔或腹主动脉旁淋巴结受累
T4, 任何 N	Ⅳa	肿瘤侵犯膀胱或肠黏膜
M1, 任何 T 或 N	Ⅳb	远处转移

治疗价值。更多的目前研究肯定了这一点，并且提示行盆腔和主动脉旁淋巴结摘除术有利于术后治疗。这减少了术后治疗不足和过度治疗的发生。Ben-Shacher等最近的研究显示Ⅰ期的内膜癌患者行完全手术分期，大约1/3的患者可以明显影响后续治疗。这些学者总结，在Ⅰ期的内膜癌患者中未行淋巴结摘除术可能会导致术后不恰当的治疗。

大约有22%的Ⅰ期内膜癌侵入子宫肌层的1/2或外1/3。当对比最终组织学标本和术前活检或诊刮时，Ⅰ期内膜癌中有15%~20%肿瘤分化要升级。单纯术中的淋巴结触诊已被证实是不准确的，不应替代组织病理学评价。鉴于以上因素，对内膜癌接受手术治疗的患者行包括盆腔和主动脉旁淋巴结摘除的全面分期手术是合理的。有显著并发症的内膜癌患者可能例外。

预后因素

疾病的分期是与内膜癌预后相关的最重要的单一变量。表7.3显示了内膜癌手术分期的各期别患者分布情况。表7.4显示了基于疾病手术分期的内膜癌总体生存率。图7.7显示了1例切除的子宫标本。

内膜癌根据组织分化程度分级（表7.5）。这一分级体系有利于评估预后。肌层侵犯深度对预后影响显著。Creasman等（1987）发现盆腔和主动脉旁淋巴结

表 7.3 内膜癌各期分布情况

分期	病例数	%
Ⅰ	3845	72.8
Ⅱ	575	10.9
Ⅲ	694	13.1
Ⅳ	167	3.2

Modified from Creasman W, Odicino F, Maisonneuve P, et al. Carcinoma of the corpus uteri. Annual report on the results of treatment in gynecological cancer. *J Epidemiol Biostot*. 1998:3:35~61, with permission.

表 7.4 内膜癌手术分期的总体生存率

分期	病例数	5 年生存率(%)
Ⅰ	3 845	86.9
Ⅱ	575	71.7
Ⅲ	694	51.1
Ⅳ	167	6.7

Modified from Creasman W, Odicino F, Maisonneuve P, et al. Carcinoma of the corpus uteri. Annual report on the results of treatment in gynecological cancer. *J Epidemiol Biostot*. 1998:3:35–61, with permission.

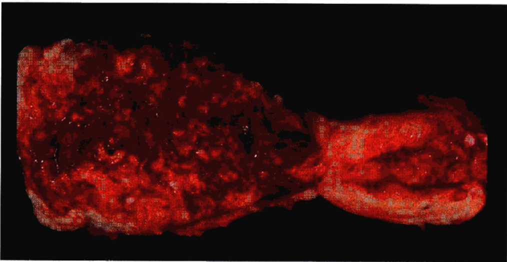


图7.7 切除子宫标本剖开，显示肌层全层浸润、宫颈受累以及子宫浆膜层受侵。本标本为内膜癌手术分期Ⅲa期。

表 7.5 内膜癌组织分化程度

1 级(G1)：分化良好——≤5%非鳞状或非桑椹胚状实性生长模式

2 级(G2)：分化中等——6%~50%非鳞状或非桑椹胚状实性生长模式

3 级(G3)：分化不良——>50%非鳞状或非桑椹胚状实性生长模式

转移频率与肿瘤分级和肌层侵犯深度有关。

内膜癌最常见的组织学类型为子宫内膜样腺癌,约占内膜腺癌的85%,为雌激素相关肿瘤,总体预后良好。子宫乳头状浆液性腺癌(uterine papillary serous carcinomas, UPSC)为内膜腺癌的高度侵袭性组织学类型,占所有内膜癌的5%~10%,总体预后不良,即使癌灶局限于子宫内、无周围侵犯时也可有广泛播散。据统计,UPSC有高的p53突变率,相比在更常见的内膜样腺癌中常不会发生。子宫内膜透明细胞癌在所有内膜癌中约占5%,其预后也不良,常与UPSC相伴发。内膜鳞状细胞癌极罕见,与内膜样腺癌相比,预后差。

子宫淋巴管间隙受侵(lymphvascular space invasion, LVSI)是独立的预后不良因素,其复发和死亡的危险均增加。妇科肿瘤组(Gynecologic Oncology Group, GOG)已证实年龄增加在内膜癌也是独立的预后不良因素。以45岁为参照,GOG报道55岁内膜癌患者死亡的相对危险为2.0,65岁时死亡的相对危险为3.4,75岁时死亡的相对危险为4.7。Schink等发现内膜癌的体积为独立的预后因素。在一项142例临床Ⅰ期患者的研究中,他们发现肿瘤≤2cm时淋巴结受侵的危险为4%;当肿瘤>2cm时,这一危险提高到15%。

约有15%的内膜癌,腹膜细胞学检查为阳性。大多数病例具有其他一些预后不良因素,如肿瘤分化不良、子宫肌深层受损或附件/结节受累。单纯腹膜受累其临床价值存在争议。Kader等的一项269例内膜癌患者的研究,患者病灶局限于子宫,但腹膜细胞学阳性,其总体生存率不受影响。与此相反,Creasman等(1981)发现此类患者中有一半最终死于腹膜内转移。

其他可能的预后相关因素包括激素受体状态和DNA倍性。雌激素和/或孕激素受体阳性患者的预后较受体阴性患者为佳。此外,肿瘤DNA非整倍体患者的疾病相关死亡率更高。

治 疗

几乎所有新诊断的内膜癌患者的基本治疗方式为手术治疗。手术分期可以确定疾病的程度,还可以提供预后相关的信息。充分的手术分期及其重要性前面已讨论过。标准开腹途径外的另一选择是腹腔镜辅助阴式子宫切除术、双输卵管-卵巢切除术和腹腔镜淋巴结摘除术。Childers等是早期报道这一手术方式的学者之一,他治疗了59例内膜癌患者。腹腔镜途径的潜在优势为术后并发症率降低、住院时间缩短、费用减少以及恢复日常生活更快。GOG在1996年开始了一项III期的随机试验(LAP-Ⅱ)比较开腹和腹腔镜途径的内膜癌完全手术分期,评价指标包括手术分期的完全性、并发症率、住院时间、手术时间以及生活质量。最近,这项试验在纳入2616例患者后结题。这一前瞻性试验可以回答在内膜癌分期和治疗方面腹腔镜手术是否等同于开腹手术。

术前近距离放射疗法治疗新诊断的内膜癌不再推荐使用。原因有两方面:首先,重要的预后信息,如初次手术时得到的肌层浸润深度可能受到影响。其次,术前近距离放射疗法在很多早期患者是过度治疗。

内膜癌合并多种其他疾病的患者确实能够给治疗带来特殊的挑战。在这些有严重的并发症的患者另一可选择的治疗为初次放射治疗。Fishman等报道了临床分期Ⅰ期、不能耐受手术的内膜癌患者其5年生存率为80%,而在可手术治疗的Ⅰ期患者其5年生存率为98%。虽然效果不及手术治疗,初次放射治疗给不宜手术的患者带来了预后良好的可选治疗方式。

大约有5%~10%的内膜癌发生在小于40岁的女性,于是有了孕激素治疗以保留生育功能。Kim等报道仅用孕激素治疗21例绝经前内膜癌患者。62%患者最初对孕激素治疗有反应,8%的患者无反应,需要更确定性的治疗;在孕激素治疗后3名患者分娩6例新生儿。不存在单用孕激素治疗内膜癌的正式指南。绝经前、希望保留生育功能、临床Ⅰ期、放射影像学检查无肌层受侵证据可能是接受此类治疗的最佳选择患者。

目前,关于接受系统手术分期的早期患者是否行辅助性放射治疗尚未制定标准。两项随机对照试验比较了早期内膜癌患者术后放射治疗与否的情况。内膜癌术后放射治疗(post operative radiation therapy in endometrial carcinoma, PORTEC)研究组包括714例接受手术而未行淋巴结摘除的患者。这些患者的情况包括:1级伴深肌层侵犯,2级伴任何部位侵犯和3级伴浅表侵犯,被随机分配到无进一步治疗组与外部盆腔放疗组。在局部控制上差别明显(局部复发率治疗组为4%,对照组为14%),但是总体5年生存率相似(治疗组为81%,对照组为85%)。GOG对ⅠB、ⅠC和Ⅱ期(隐藏疾病)患者的研究显示了类似的结果。392例患者被随机分配到无附加治疗组与全盆腔放疗组。发现对照组18例复发,治疗组3例复发,但是总体生存率两组间差异不大。两项研究中预计并发症发生率在术后接受放疗组更高。Straughn等证实早期内膜癌、单纯手术治疗后盆腔复发患者多数在复发时放疗可以起到补救

作用。这些学者建议保守治疗作为有效的治疗方式。在伴有中或高危因素，如肌层浸润、高级别肿瘤、组织学恶性程度高的早期内膜癌患者，应与其讨论术后放疗的危险和益处。

高期别的Ⅲ~Ⅳ内膜癌患者治疗方式有放疗和全身化疗。传统上，放疗被认为是Ⅲ期内膜癌患者术后的选择治疗方式。Nelson等报道了在Ⅲc期患者术后放疗的5年生存率为72%。最近，联合化疗研究成果喜人。一项Ⅲ期临床试验对比了全腹腔放疗与阿霉素/顺铂联合治疗高期别内膜癌的疗效，结果在化疗组无进展生存率（progression-free survival, PFS）和总体生存率（overall survival, OS）均高于放疗组。然后对比了阿霉素/顺铂与紫杉醇/阿霉素/顺铂联合化疗方案，结果三药联合组在PFS和OS均有明显差别。最近一项试验对比了TAP与紫杉醇/卡铂（目前卵巢癌一线化疗方案）在治疗高期别内膜癌中的疗效。其他正在进行的关于高期别内膜癌治疗的研究包括联合化疗同时或先于放疗。

激素治疗可用于高期别或复发性内膜癌患者。孕激素制剂（如甲地孕酮或甲羟孕酮）的反应率为大约20%；然而，多数反应持续时间短（3~6月）。表达孕激素受体和分化良好的肿瘤更可能会对孕激素治疗有反应。由于毒性小且口服用药，这些制剂在内膜癌治疗中将继续发挥作用。

结　论

多数内膜癌患者表现为异常阴道出血，确诊为内膜癌的患者应行完全分期手术。总体来说，内膜癌生存率与期别直接相关。幸运的是，多数患者在病变扩散出子宫之前即可得到诊断。

（郭蕾　冯力民　译　夏恩兰　校）

参考文献

Aalders J, Abeler V, Kolstad P, et al. Postoperative external irradiation and prognostic parameters in stage I endometrial carcinoma: clinical and histopathological study of 540 patients. *Obstet Gynecol.* 1980;56:419–427.

Ben-Shachar I, Pavelka J, Cohn DE, et al. Surgical staging for patients presenting with grade 1 endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol.* 2005;105:487–493.

Ben-Yehuda OM, Kim YB, Leuchter RS. Does hysteroscopy improve upon the sensitivity of dilatation and curettage in the diagnosis of endometrial hyperplasia or carcinoma? *Gynecol Oncol.* 1998;68:4–7.

Bokhman JV. Two pathogenetic types of endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol.* 1983;15:10–17.

Childers JM, Brzechffa PR, Hatch KD, et al. Laparoscopically assisted surgical staging (LASS) of endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 1993;51:33–38.

Cragun JM, Havrilesky LJ, Calingaert B, et al. Retrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol.* 2005;23:3668–3675.

Creasman WT, Disaia PJ, Blessing J, et al. Prognostic significance of peritoneal cytology in patients with endometrial cancer and preliminary data concerning therapy with intraperitoneal radiopharmaceuticals. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;141:921–929.

Creasman WT, Morrow CP, Bundy BN, et al. Surgical pathologic spread patterns of endometrial cancer. A Gynecologic Oncology Group study. *Cancer.* 1987;60:2035–2041.

Creutzberg CL, van Putten WL, Koper PC, et al. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma: multicentre randomized trial. PORTEC Study Group. Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma. *Lancet.* 2000;355:1404–1411.

Daniel AG, Peters WA 3rd. Accuracy of office and operating room curettage in the grading of endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol.* 1988;71:612–614.

Deligdisch L, Cohen CJ. Histologic correlates and virulence implications of endometrial carcinoma associated with adenomatous hyperplasia. *Cancer.* 1985;56:1452–1455.

Fishman DA, Roberts KB, Chambers JT, et al. Radiation therapy as exclusive treatment for medically inoperable patients with stage I and II endometrioid carcinoma of the endometrium. *Gynecol Oncol.* 1996:61:189–196.

Fleming GF, Brunetto VL, Cella D, et al. Phase III trial of doxorubicin plus cisplatin with or without paclitaxel plus filgrastim in advanced endometrial carcinoma: a Gynecologic Oncology Group study. *J Clin Oncol.* 2004;22:2159–2166.

Hanson MB, van Nagell JR Jr, Powell DE, et al. The prognostic significance of lymph-vascular space invasion in stage I endometrial cancer. *Cancer.* 1985;55: 1753–1757.

Hulka BS, Chambless LE, Kaufman DG, et al. Protection against endometrial carcinoma by combination-product oral contraceptives. *JAMA.* 1982;247:476–477.

Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics 2006. *CA Cancer J Clin.* 2006;56:106–130.

Kadar N, Homesley HD, Malfetano JH. Positive peritoneal cytology is an adverse factor in endometrial carcinoma only if there is other evidence of extrauterine disease. *Gynecol Oncol.* 1992;46:145–149.

Keys HM, Roberts JA, Brunetto VL, et al. A phase III trial of surgery with or without adjunctive external pelvic radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol.* 2004;92:744–751.

Kilgore LC, Partridge EE, Alvarez RD, et al. Adenocarcinoma of the endometrium: survival comparisons of patients with and without pelvic node sampling. *Gynecol Oncol.* 1995;56:29–33.

Kim YB, Hoschneider CH, Grosh K, et al. Progestin alone as

primary treatment of endometrial carcinoma in premenopausal women. Report of seven cases and review of the literature. *Cancer.* 1997;79:320-327.

Lanciano RM, Corn BW, Schultz DJ, et al. The justification for a surgical staging system in endometrial carcinoma. *Radiother Oncol.* 1993;28:189–196.

Larson DM, Johnson KK. Pelvic and para-aortic lymphadenectomy for surgical staging of high-risk endometrioid adenocarcinoma of the endometrium. *Gynecol Oncol.* 1993;51:345–348.

Larson DM, Johnson KK, Broste SK, et al. Comparison of D&C and office endometrial biopsy in predicting final histopathologic grade in endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 1995;86:38–42.

Lo KW, Cheung TH, Yim SF, et al. Hysteroscopic dissemination of endometrial carcinoma using carbon dioxide and normal saline: a retrospective study. *Gynecol Oncol.* 2002;84:394–398.

Lo KW, Cheung TH, Yu MY, et al. The value of pelvic and para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer to avoid unnecessary radiotherapy. *Int J Gynecol Cancer.* 2003;13:863–869.

Nelson G, Randall M, Sutton G, et al. FIGO stage IIIC endometrial carcinoma with metastases confined to pelvic lymph nodes: analysis of treatment outcomes, prognostic variables, and failure patterns following adjuvant radiation therapy. *Gynecol Oncol.* 1999;75:211–214.

Obermair A, Geramou M, Gucer F, et al. Does hysteroscopy facilitate tumor cell dissemination? Incidence of peritoneal cytology from patients with early stage endometrial carcinoma following dilatation and curettage (D&C) versus hysteroscopy and D&C. *Cancer.* 2000;88:139–143.

Randall M, Brunetto G, Muss H, et al. Whole abdominal radiotherapy versus combination doxorubicin-cisplatin chemotherapy in advanced endometrial carcinoma: a randomized phase III trial of the Gynecologic Oncology Group. *Proc ASCO.* May 2003.

Schink JC, Rademaker AW, Miller DS, et al. Tumor size in endometrial cancer. *Cancer.* 1991;67:2791–2794.

Smith DC, Prentice R, Thompson DJ, et al. Association of exogenous estrogen and endometrial carcinoma. *N Engl J Med.* 1975;293:1164–1167.

Stovall TG, Photopulos GJ, Poston WM, et al. Pipelle endometrial sampling in patients with known endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol.* 1991;77:954–956.

Straughn JM Jr, Huh WK, Kelly FJ, et al. Conservative management of stage I endometrial carcinoma after surgical staging. *Gynecol Oncol.* 2002;84:194–200.

Vasen H, Wijnen JT, Menko FH, et al. Cancer risk in families with hereditary nonpolyposis colorectal cancer diagnosed by mutation analysis. *Gastroenterology.* 1996;110:1020–1027.

Wolfson AH, Sightler SE, Markoe AM, et al. The prognostic significance of surgical staging for carcinoma of the endometrium. *Gynecol Oncol.* 1992;45:142–146.

Zaino RJ, Davis AT, Ohlsson-Wilhelm BM, et al. DNA content is an independent prognostic indicator in endometrial adenocarcinoma. A Gynecologic Oncology Group study. *Int J Gynecol Pathol.* 1998;17:312–319.

Zaino RJ, Kurman RJ, Diana KL, et al. Pathologic models to predict outcome for women with endometrial adenocarcinoma: the importance of the distinction between surgical stage and clinical stage—a Gynecologic Oncology Group study. *Cancer.* 1996;77:1115–1121.

Zerbe MJ, Zhang J, Bristow RE, et al. Retrograde seeding of malignant cells during hysteroscopy in presumed early endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2000;79:55–58.

第 8 章

药物对子宫的作用

Jonathan Emery, Tommaso Falcone

宫腔镜应用的增加，不管是诊室还是手术室，都加深了对内膜环境的了解。内膜随着女性激素状态的动态变化而改变，这一过程贯穿女性青春前期、青春期、生育期，直至绝经期。一个有经验的宫腔镜医生应了解这些受激素影响的子宫变化，而且，子宫对药物的反应能够改变这些生理学变化。

女性药物治疗随着对绝经、骨质疏松和恶性肿瘤等新的治疗方式的出现以及避孕药和辅助生殖药物新的组成和变更的出现而发展。由于药物治疗的广泛持续普及，尤其是对于宫腔镜医生来说，注意药物对子宫和内膜的作用是非常急迫的，应增强区分正常组织学改变与病理学改变。而且，为了改善手术预后的宫腔镜手术前用药也有所增加。本章重点是描写药物对内膜和宫颈的作用。

基本药理学原理

在讨论药物对子宫的作用以及其后与宫腔镜检查的关系，有必要复习一下相关的基本病理学原理。在这里讨论的绝大多数药物为外源性激素，几乎与自身内分泌器官产生的天然激素的作用相同。此外，也学习一下对终末器官有拮抗作用的激素。

虽然雌激素（例如雌二醇、雌酮）为卵巢所分泌，它们也是女性常服用的激素类药物。很多类固醇类雌激素是来源于动物的，非类固醇、合成雌激素是制造的。给药方式有口服、经阴道、经皮和肌注。这些药物的影响由多项因素决定，包括给药途径、药物代谢动力学和药物遗传学。要明确指出，女性个体的特别反应可能是基于种族背景和个体遗传异质性。

子宫有雌激素、孕激素和雄激素受体。因此，三类药物的使用均会影响子宫。这些受体属于核激素受体超家族成员。只有与配基结合后这些受体才可以与DNA结合。有两类雌激素受体，分别为ER α 和ER β。前者主要与雌激素对子宫作用有关，后者与对其他组织有关，如骨。雌激素受体的分布可以决定终末器官对特殊药物的反应。如果对于此种不同的作用缺乏详细的了解，就很难评价机体对某种雌激素的反应。例如，雷洛昔芬在骨组织有激动剂作用，但是对内膜有拮抗作用。

孕激素受体主要有两种形式，PR-A和PR-B。这两种亚型在细胞内的分布不同，但是它们的确切作用尚未可知。在月经周期每一受体的浓度不同。同孕激素受体类似，雄激素受体有两种形式。孕激素受体与雄激素受体间有相互作用，但是反应随药物亲和力和浓度而变化。

口服时，雌激素被吸收和分布入肠肝血管，随后在肝脏发生首过效应。这一效应指经过肝脏的药物的快速代谢，可灭活多数药物。经皮、经阴道和肌注可以避免此效应。一旦进入外周循环，雌激素有高度的蛋白结合能力，多数与性激素结合球蛋白（sex hormone binding globulin，SHBG）相结合，少部分与白蛋白结合。在肝脏，雌激素被分解为其代谢产物。通过肝脏后与蛋白结合的血浆雌激素与载体蛋白分离，经过雌激素受体进入效应细胞，然后激素-受体复合物可以对效应细胞起作用。雌激素受体是典型的细胞内类固醇激素受体。

在子宫，雌激素对子宫内膜细胞有增殖作用，主要作用于功能层，但是也可以增加间质水肿。在卵巢激素生物合成的过程中，孕激素是雌激素的前体。药理学上，有多种形式的自然和合成的孕激素，其副作用不尽相同：有雌激素的、雄激素的、拮抗雌激素的，以及有蛋白同化作用的。在子宫水平的所有这些孕激素的主要作用是使内膜细胞的分化。口服和肌注给药时，孕激素吸收迅速，但是经皮给药吸收不同，代谢几乎只在肝脏发生。

以下所涉及的不同的类固醇激素和非类固醇激素对于子宫和内膜的作用取决于激素本身，其药效、剂量以及宿主受体的状态。用药持续时间也很重要，因为某些药物短期使用与长期使用作用可能会不同。

口服避孕药

复方口服避孕药

口服避孕药是妇女最广泛服用的处方药物之一。在2002年，美国有1.16亿的妇女使用避孕药作为避孕手段。药物组成不同，但是避孕药两大主要的种类是复合避孕药和孕激素单相避孕药。在美国最常使用的是复合避孕药，包含有雌激素和孕激素。这些复合避孕药由低剂量的激素组成（二代和三代口服避孕药）。复合口服避孕药也用于激素控制月经周期和治疗其他月经相关的疾病，如痛经。

复合避孕药对子宫有几种不同的作用机制。最常用的雌激素是乙炔雌二醇(ethinyl estradiol)，它主要作用于下丘脑—垂体—卵巢轴，在月经中期抑制垂体的绒毛膜促性腺激素分泌峰值，从而抑制排卵。然而，此前对月经周期卵泡期的绒毛膜促性腺激素分泌的抑制作用可以阻止卵巢卵泡的成熟和随后的卵巢类固醇激素的产生。卵巢分泌的三种主要的类固醇激素—雌激素、孕激素和雄激素被抑制。抑制的程度取决于避孕药所含的类固醇的剂量。内源性类固醇激素的抑制会导致对子宫的低雌激素效应。然而，外源性类固醇激素的药理学效应改变了这一作用。

避孕药的雌激素成分对子宫内膜有增生作用。然而，其孕激素成分可以改变这一作用。孕激素主要作用于子宫，对内膜的发育有稳定作用，并增加宫颈黏液的黏稠度。

避孕药对子宫内膜的作用可以通过临床症状推断得知。连续服用复合避孕药可以诱导闭经。Kwiecien等的研究表明服用连续联合低剂量避孕药(乙炔雌二醇20pg, 左旋炔诺孕酮100pg)的妇女较周期用药的妇女更容易闭经。

对于宫腔镜医师来说，使用典型的复方避孕药（含有30pg雌二醇）可以得到轻度增生状态的内膜图像。周期口服避孕药的妇女在月经后一周宫腔镜检查评价内膜状态，其增生状态可以降低。低剂量使用主要表现孕激素的作用，内膜更接近萎缩状态。接受长期(>6月)、连续口服复方避孕药的患者较周期使用的患者内膜更薄。

孕激素

目前孕激素类药物有不同的组成和使用方法。只含有孕激素的口服避孕药可以通过其拮抗雌激素促进内膜增生的作用诱导闭经。长期使用此类药物可以造成内膜的假蜕膜反应。安宫黄体酮(Medroxyprogesterone acetate，MPA)长效剂目前被用做长期避孕药，在妇科有其他的作用，因为可用来治疗月经紊乱，现已证实低剂量使用可治疗子宫内膜异位症。MPA的长期作用是诱导内膜薄化，使其呈现出苍白、平坦的外观。

Brooks等研究此类孕激素作为宫腔镜术前的可能的内膜准备(MPA长效剂 200mg，肌注 6周)，描述内膜外观蓬松，无一例可见薄化或萎缩。可能是长期使用确实可以增加内膜的薄化，但是短期使用(<12月)可能肉眼及组织学上内膜效应不均匀。

最近一项研究，使用左旋甲基炔诺孕酮(levonorgestrel)皮下埋植剂妇女，宫腔镜下内膜显示大量的浅表、扩张的血管，与Brooks等的研究中的MPA长效剂注射或醋酸炔诺酮口服相符。如果在宫腔镜术前用孕激素作预处理，增加的血管和随后的内膜增厚在理论上可以增加手术时间。很多研究中将孕激素，主要是MPA，用于宫腔镜内膜切除或内膜去除术前的内膜预处理。

激素替代疗法

标准雌激素/孕激素治疗

雌激素和孕激素的联合激素替代治疗（HRT)自1975年即被用于缓解绝经期症状。最初的围绝经期单纯应用雌激素已被证实可以增加患子宫内膜癌的危险，因此，自20世纪70年代后期和80年代初期，在周期性或连续激素治疗用药中加入孕激素成为标准疗法。孕激素的加入，在美国常见为安宫黄体酮(MPA)，其作用是在绝经后对抗外源性雌激素的内膜刺激作用。在每个周期周期性使用12天孕激素可以诱发月经；而每天连续联合雌激素和孕激素治疗由于孕激素的作用可以抑制内膜，然而后一种用药方式内膜可能会出血。

接受HRT的妇女在治疗过程中常会出现不规则或意外出血。这对于患者和医生来说都是警报，因为其提示可能伴随的有害的内膜病理。在这种情况下，宫腔镜作为一种非常有价值的工具可以提供内膜肉眼可见的状态，并且可以直接活检。

接受HRT妇女宫腔镜下内膜状态的评价取决于孕激素是连续使用或是周期使用。接受连续联合治疗的妇女几乎所有的内膜均显示同质、薄而萎缩的外观。对于出现不规则出血的妇女，两项研究提示当超

声检查内膜厚度< 4mm时，内膜会呈现萎缩状态。这些患者若出现不规则流血，宫腔镜可能提示内膜间质血管暴露和破裂增加，苍白、菲薄的内膜可见复杂瘀点状血管。

接受周期HRT患者的宫腔镜下内膜为萎缩状态，但如果是单一雌激素治疗，正常增生状态的内膜可能占优势。Nagele等的研究提示出现异常出血的HRT妇女，宫腔镜下常发现为功能性子宫内膜。deCecco等的研究提示在周期添加孕激素的患者宫腔镜下内膜常显示为增生和分泌的混合状态。

选择性雌激素受体调节剂

随着绝经后妇女接受HRT的减少，选择性雌激素受体调节剂 (selective estrogen receptor modulators, SERM)的使用增加。这些复合物以高亲和力与雌激素受体相结合，在某些组织引起雌激素激动活性，在另外的组织产生雌激素拮抗作用。

他莫昔芬

他莫昔芬为非类固醇类的三苯乙烯衍生物，在乳腺癌的妇女常被用做辅助治疗，因为其可以改善雌激素受体阳性患者的生存率。其对于子宫的最终作用取决于用药时机体的雌激素环境。他莫昔芬或其他任何的SERM对于内膜的最终作用也依赖于雌激素环境。在内膜水平他莫昔芬对内膜的雌激素受体有激动作用。绝经前妇女，他莫昔芬起雌激素拮抗剂作用；然而，在绝经后妇女，其作用则更多地表现为雌激素作用。在不同的患者其最终作用不尽相同，宫腔镜下内膜状态从萎缩到增生各期均有显示。

宫腔镜评价他莫昔芬作用的子宫，内膜可呈现为萎缩伴平滑、苍白外观。一些作者描述了不同水平的血管增生和小隆起。然而，组织学上，表面上皮层之下的细胞层显示间质致密增加、水肿和内膜腺体囊状扩张；这种状态被称之为囊状腺体萎缩。

宫腔镜检查时也可见他莫昔芬诱导的内膜息肉，发现的可能性为32%至刚超过56%不等（表 8.1)，这些息肉大小不一，可能高度血管化。

表 8.1　服用他莫昔芬妇女宫腔镜确定内膜息肉的发生率

作者	发表年	患者例数	发现为内膜息肉	
			例数	发生率(%)
DeMuylder 等	1991	23	13	57
Lahti 等	1994	49	17	35
Mouritas 等	1999	22	7	32
Leidman	2000	35	18	51

雷洛昔芬

雷洛昔芬是苯并噻吩衍生物，为SERM，利用其对于骨骼的雌激素激动剂作用，用来治疗和预防骨质疏松症。在大鼠和人类其均被证实对子宫缺乏明显的雌激素刺激作用。Neven等研究发现内膜吸片活检证实：服用雷洛昔芬者其内膜较接受连续联合HRT治疗者可以明显减少内膜良性病理情况(增殖期子宫内膜、息肉、囊性萎缩)的发生，具有统计学意义。与服用他莫昔芬不同，内膜息肉的发生率没有增加。在雷洛昔芬的作用下，宫腔镜下内膜呈现萎缩、苍白外观，血管结构减少。

克罗米酚

克罗米酚是另一种SERM，主要用于治疗不育症，尤其是诱导排卵。克罗米酚在垂体水平表现为雌激素拮抗剂，可以增加促滤泡生成素的释放，从而增加滤泡的募集与释放。克罗米酚对内膜的作用与患者是否排卵、是否雌激素过少，或是否黄体期不足有关。多囊卵巢综合征(克罗米酚对内膜的雌激素拮抗作用已被证实可以减少阴道超声检查的内膜厚度，虽然这一作用依赖于所研究的时期在排卵周期中所占的时相，因为在增生晚期和分泌中期的研究结论存在不一致。而且，虽然克罗米酚拮抗雌激素的作用可以减少内膜厚度，在宫腔镜下可能观察不到。宫腔镜下，内膜的特征性结构降低，内膜血管结构也有减少。

雄激素

达那唑

达那唑为17-α-乙炔基睾酮的衍生物，可以连续性使用治疗多项妇科疾病，而且在宫腔镜手术中还有一项特殊的用途，即作为宫腔镜子宫内膜切除或手术操作前的内膜预处理药物。该药物的主要药理学作用为降低月经中期绒毛膜促性腺激素峰值，从而降低雌二醇水平；其还可以减少性激素结合球蛋白，从而导致游离睾酮的增加。临床已明确证实其雄激素样作用。

Goldrath描述达那唑对内膜的作用：近距离观察内膜，内膜菲薄、萎缩，表面毛细血管扩张，类似于绝经后妇女内膜。

由于其对内膜的抑制，达那唑用于研究内膜切除或去除术前的药物预处理。不同的学者发表的宫腔

镜内膜去除/切除术后闭经的发生率有所不同，其值6%~50%不等(表 8.2)。Fedele等研究了达那唑作为子宫中隔妇女接受宫腔镜子宫成形术术前的预处理药物,发现在接受达那唑组内膜碎片增加。这一研究结果与其他的某些学者的发现相符,他们观察到达那唑预处理患者内膜抑制情况不一致,某些区域宫腔镜检查提示蜕膜化、增厚、间质水肿。

替勃龙

自从开始研究妇女的健康问题,雌孕激素联合替代疗法的有了更普遍的使用。一种此类的替代药物为替勃龙——与19-去甲睾酮相关的合成的类固醇化合物。此药有三种生物活性代谢物,有雌激素、孕激素和雄激素活性。即使经过数年的单独使用,也没有内膜增生的发生。Wender等研究了口服替勃龙的妇女,宫腔镜检查肉眼上发现比较均一的萎缩内膜,组织学提示萎缩或营养不良。90%的患者出现闭经,只有不到9%的患有阴道流血。其他的发现有阴道超声提示内膜增厚。替勃龙患者的内膜息肉发生率也有所增加。

选择性孕激素受体调节剂(SPRM)

孕激素激动剂和拮抗剂对内膜的作用与雌激素受体激动剂类似。多数药理学效应取决于该药物与孕激素受体结合的能力以及细胞的反应。而细胞的反应也与两类受体亚型的数目有关。循环中孕激素的水平也会影响终末器官对药物的反应。

新的药物分类包括单纯孕激素拮抗剂,如奥那司酮(Onapristone)和复合型激动-拮抗剂,如米非司酮(弱的激动剂)或Asoprisnil。在某些情况下,其对内膜的作用可通过其药理学分类推断出。单纯的孕激素拮抗剂对内膜有刺激增生的作用。然而,对于激动剂-拮抗剂混合制剂可能更难预测其作用。

表 8.2 子宫内膜切除或去除术前使用不同剂量的达那唑预处理其术后闭经率

作者	年	接受预处理患者例数	闭经率(%)
Goldrath	1990	292	50
Serden 和 Brooks	1992	26	46
Garry 等	1996	80	6
Kriplani 等	2002	67	49
Shawki 等	2002	26	35

备注：随访3个月和3年的闭经率。

米非司酮

在法国发明的米非司酮(RU486)是炔诺酮的衍生物,药理学分类为孕激素拮抗剂。然而,在孕激素缺乏时,其确实有一些激动剂活性。其在临床主要用于终止妊娠，因此，其作用是纯粹的孕激素拮抗剂。然而,据研究该药在治疗子宫内膜异位症和子宫肌瘤以及避孕和性交后避孕方面有潜在应用价值。

该药也可与糖皮质激素受体相结合,有轻度的拮抗雄激素活性；可以减少组织的孕激素受体数目;长期使用时可以抑制排卵,产生早卵泡期内分泌状态。

米非司酮对内膜的作用不定,一项研究表明服药120天的患者有34%内膜厚度增加、腺体扩张;然而其他的内膜组织学提示呈不同步性的形态学改变。在米非司酮用来治疗子宫肌瘤的临床试验中,肌瘤体积均缩小。肌瘤的孕激素受体密度增加,这也是期待发生的。在治疗肌瘤时多数患者出现闭经,一些此类的临床试验报道出现内膜增生。其刺激内膜增生的可能性将会限制其在肌瘤方面的治疗。

米非司酮对宫颈也有作用。其可以软化和扩张宫颈,有利于宫腔镜进入。

Asoprisnil

Asoprisnil孕激素受体配基，在活体内有部分的激动/拮抗剂活性。其激素水平相当于内分泌状态的早卵泡期水平。这一药物有巨大的潜力作为平滑肌瘤治疗的口服制剂。肌瘤体积均会缩小。对内膜增生的抑制部分是由于其部分的激动剂活性。多数患者会闭经。该药物有弱的拮抗糖皮质激素和弱的拮抗雄激素活性。

促性腺激素释放激素类似物

促性腺激素释放激素类似物是天然GnRH的化学修饰，激动剂和拮抗剂最终均会导致低雌激素状态。GnRH拮抗剂会很快的抑制垂体促性腺激素释放,导致低性腺激素的状态。另一方面,激动剂可以引起促性腺激素的增加,并且增加卵巢类固醇激素的合成。在垂体与GnRH受体结合时间延长后导致可利用受体的缺失(降调节),促性腺激素水平将会下降,以导致低性腺激素状态。

卵巢产生雌二醇减少最终导致子宫体积和经量的减少以及内膜活性的停止。其对于子宫、内膜或卵巢没有具有临床意义的直接的作用,这些肽类激素的作用原理被认为是通过一个中央机制仅诱导低性腺

状态。因此，若绝经后妇女使用此类药物，终末作用器官的状态将不会有改变。

GnRH类似物的使用指征包括减少子宫平滑肌瘤的体积、治疗子宫内膜异位症、宫腔镜术前减少内膜厚度。这一药物已经被用于宫腔镜黏膜下肌瘤电切术、宫腔镜/非宫腔镜内膜去除术。

接受GnRH类似物的妇女的内膜宫腔镜下呈现均匀、苍白、萎缩的线状，血管减少。Garry等报道了接受GnRH类似物（戈舍瑞林）治疗的妇女有99%内膜薄化满意。薄而血管减少的内膜术中膨宫液吸收减少。此类药物的使用可使手术时间的缩短和术后6月闭经/月经减少的发生率明显提高。Brooks等描述了接受长效醋酸亮丙瑞林治疗的患者内膜菲薄、没有明显的水肿，宫腔镜及组织学均证实了内膜萎缩良好。

胶体次枸橼酸铋（米索前列醇）

米索前列醇为前列腺素E1类似物，与米非司酮类似，主要作用于宫颈。在宫腔镜检查前其可以减少宫颈扩张的阻力、增加基线宫颈的膨胀，以改善宫颈情况。关于该药的实际效能，不同的研究间存在差异，其原因可能是由于研究方法和患者绝经状态的不同所引起。给药方式（经阴道与口服）和给药频次（1次与2次）在不同的研究间不尽相同。然而，似乎有一普遍的共识：米索前列醇可以有效地扩张宫颈，但程度不确定；常会出现与剂量有关的胃肠道副作用。

结　论

多数对子宫有作用（可通过宫腔镜检查证实）的药物是通过传统的类固醇激素受体起作用的。其对内膜的效应通常可以通过其药理作用所推知。然而，个体间差异是由于药物的药效动力学、药物遗传学以及药物的级别所导致。此外，药物进入机体时的内分泌状态可能也有作用，尤其是在部分激动-拮抗剂，药物的最终器官效应可能会由于内源性激素的不同循环水平而不同。

（王恩杰 冯力民 译　夏恩兰 校）

参考文献

Baird DT, Brown A, Critchley HO, et al. Effect of long-term treatment with low-dose mifepristone on the endometrium. *Human Reprod.* 2003;18:61–68.

Black LJ, Sato M, Rowley ER, et al. Raloxifene (LY139481 HCI) prevents bone loss and reduces serum cholesterol without causing uterine hypertrophy in ovariectomized rats. *J Clin Invest.* 1994;93:63–69.

Boss SM, Huster WJ, Neild JA, et al. Effects of raloxifene hydrochloride on the endometrium of postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177:1458–1464.

Brooks PG, Serden SP, Davos I. Hormonal inhibition of the endometrium for resectoscopic endometrial ablation. *Am J Obstet Gynecol.* 1991;164:1601–1608.

Cohen FC, Watts, S, Shah A, et al. Uterine effects of 3-year raloxifene therapy in postmenopausal women younger than age 60. *Obstet Gynecol.* 2000;95:104–110.

Croxatto HB, Kovacs L, Massai R, et al. Effects of long-term low-dose mifepristone on reproductive function in women. *Hum Reprod.* 1998;13:793–798.

Dallenbach-Hellweg G. The endometrium in natural and artificial luteal phases. *Hum Reprod.* 1988;3:165–168.

de Cecco L, Gerabaldo D, Fulcheri E. Endometrial response in sequential cyclic therapy assessed with associated hysteroscopy and histology. *Maturitas.* 1992;15:199–208.

Dehbashi S, Parsanezhad ME, Alborzi S, et al. Effect of clomiphene citrate on endometrium thickness and echogenic patterns. *Int J Gynecol Obstet.* 2003;80:49–53.

Deligdisch L. Effects of hormone therapy on the endometrium. *Mod Pathol.* 1993;6:94–106.

De Muylder X, Neven P, De Somer M, et al. Endometrial lesions in patients undergoing tamoxifen therapy. *Int J Gynaecol Obstet.* 1991;36:127–130.

Fedele L, Bianchi S, Gruft L, et al. Danazol versus a gonadotropin-releasing hormone agonist as preoperative preparation for hysteroscopic metroplasty. *Fertil Steril.* 1996;65:186–188.

Garry R, Khair A, Mooney P, et al. A comparison of goserelin and danazol as endometrial thinning agents prior to endometrial laser ablation. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996;103:339–344.

Gemzell-Danielsson K, Westlund P, Johannisson E, et al. Effects of low weekly doses of mifepristone on ovarian function and endometrial development. *Hum Reprod.* 1996;11:256–264.

Goldfein A. In: Katzung BG, ed. The Gonadal Hormones and Inhibitors. *Basic & Clinical Pharmacology.* 7th ed. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1997:653–683.

Goldrath MH. Use of danazol in hysteroscopic surgery for menorrhagia. *J Reprod Med.* 1990;1:91–96.

Goldstein SR, Scheele WH, Rajagopalan SK, et al. A 12-month comparative study of raloxifene, estrogen, and placebo on the postmenopausal endometrium. *Obstet Gynecol.* 2000;95:95–103.

Hawthorn RS, Walsh D, Hart DM. The endometrial status of women on long-term continuous combined hormone replacement therapy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1991;98:939–942.

Hickey M, Dwarte D, Fraser IS. Precise measurements of intrauterine vascular structures at hysteroscopy in menorrhagia and during Norplant use. *Hum Reprod.* 1998;13:3190–3196.

Kriplani A, Manchanda R, Nath J, et al. A randomized trial of danazol pretreatment prior to endometrial resection. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002;103:68–71.

Kwiecien M, Edelman A, Nichols MD, et al. Bleeding patterns and patient acceptability of standard or continu-

ous dosing regimens of a low-dose oral contraceptive: a randomized trial. *Contraception.* 2003;67:9–13.

Lahti E, Vuopala S, Kauppila A, et al. Maturation of vaginal and endometrial epithelium in postmenopausal breast cancer patients receiving long-term tamoxifen. *Gynecol Oncol.* 1994;55:410–414.

Leidman R, Lindahl B, Andolf E, et al. Disaccordance between estimation of endometrial thickness as measured by transvaginal ultrasound compared with hysteroscopy and directed biopsy in breast cancer patients treated with tamoxifen. *Anticancer Res.* 2000;20:4889–4892.

Maia H, Barbosa IC, Marques D. Hysteroscopy and transvaginal sonography in menopausal women receiving hormone replacement therapy. *J Am Assoc Gynecol Laparpsc.* 1996;4:13–18.

Morris EP, Wilson PO, Robinson J, et al. Long term effects of tibolone on the genital tract in postmenopausal women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999;106:954–959.

Mosher WD, Martinez GM, Chandra A. Use of contraception and use of family planning services in the United States: 1982–2002. *Adv Data.* 2004;350:1–36.

Mouritas MJE, Van der Zee AGJ, Willemse PHB, et al. Discrepancy between ultrasonography and hysteroscopy and histology of endometrium in postmenopausal breast cancer patients using tamoxifen. *Gynecol Oncol.* 1999;73:21–26.

Murphy AA, Kettel LM, Morales AJ, et al. Endometrial effects of long-term low-dose administration of RU486. *Fertil Steril.* 1995;63:761–766.

Nagele F, Davies A, O'Connor H. Hysteroscopy in women with abnormal uterine bleeding on hormone replacement therapy: a comparison with postmenopausal bleeding. *Fertil Steril.* 1996;65:1145–1150.

Nakamura Y, Ono M, Yoshida Y, et al. Effects of clomiphene citrate on the endometrial thickness and echogenic pattern of the endometrium. *Fertil Steril.* 1997;67:256–260.

Neven P. Endometrial changes in patients on tamoxifen. *Lancet.* 1995;346:1292.

Neven P, Quail D, Levrier M, et al. Uterine effects of estrogen plus progestin therapy and raloxifene: adjudicated results from the EUROLAX study. *Obstet Gynecol.* 2004; 103:881–891.

Ngai SW, Chan YM, Liu KL, et al. Oral misoprostol for cervical priming in nonpregnant women. *Human Reprod.* 1997;12:2373–2375.

Perez-Medina T, Bajo-Arenas J, Haya J, et al. Tibolone and risk of endometrial polyps: a prospective, comparative study with hormone therapy. *Menopause.* 2003;10:534–537.

Piegsa K, Calder A, Davis JA, et al. Endometrial status in post-menopausal women on long-term continuous combined hormone replacement therapy (Kilonem). A comparative study of endometrial biopsy, outpatient hysteroscopy and transvaginal ultrasound. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1997;72:175–180.

Preutthian S, Herabutya Y. A randomized controlled trial of vaginal misoprostol for cervical priming before hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 1999;94:427–430.

Randall JM, Templeton A. The effects of clomiphene citrate upon ovulation and endocrinology when administered to patients with unexplained infertility. *Hum Reprod.* 1991;6:659–664.

Serden SP, Brooks PG. Preoperative therapy in preparation for endometrial ablation. *J Reprod Med.* 1992;37: 679–681.

Shawki O, Peters A, Abraham-Hebert S. Hysteroscopic endometrial destruction, optimum method for preoperative endometrial preparation: a prospective, randomized, multicenter evaluation. *J Soc Laparosc Surg.* 2002;6:23–27.

Smith DC, Prentice R, Thompson DJ, et al. Association of exogenous estrogen and endometrial carcinoma. *N Engl J Med.* 1975;293:1164–1167.

Touraine P, Driquez P, Cartier I, et al. Lack of induction of endometrial hyperplasia with tamoxifen. *Lancet.* 1995;345:254–255.

Varras M, Polyzos D, Akrivis C. Effects of tamoxifen on the human female genital tract: review of the literature. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2003;24:258–268.

Wender MCO, Edelweiss MI, Campos LS, et al. Endometrial assessment in women using tibolone or placebo: 1-year randomized trial and 2-year observational study. *Menopause.* 2004;1123–1129.

第 2 部分

基本原理和器械

第 9 章　内镜的光学原理　82
第 10 章　激光与高频电手术在宫腔镜中的应用　93
第 11 章　宫腔镜设备　114
第 12 章　宫腔镜手术器械　143

内镜的光学原理

Jokob Kopp, Fred M. Gardner

内镜是一套光学系统,通过它可以使人看到一个物体不能被直接看到的部分。内镜在医学领域的应用与在技术领域的应用一样广泛。按照医疗的需求可以设计出各种不同功能的内镜,例如关节镜、支气管镜、喉镜、腹腔镜、胃镜和宫腔镜等。除此之外,内镜技术还被应用在发动机、涡轮推进器、航天产品和焊接等加工处理过程的控制和检查。但是,应用在不同领域的内镜技术都具有相似的光学原理和基本特征。从外表来看,观察范围的不同主要在于内镜的直径和长度的不同。

一般的内镜是由一套光学系统和有着相同(如在接触式宫腔镜中)或不同组成的光学机械装置组成的,光学系统用来传输照亮物体的光,使人能够看得到物体。光学机械装置用于把物体的影像传回到人的眼睛或摄像机。物体影像即可以通过一系列具有硬性内镜管的透视镜传递给观察者,也可以通过可弯曲的光纤光束捕获物体光源传递给观察者。在绝大多数现代内镜中,是通过光纤光束传递物体光源的。除了照明和显示图像功能外,绝大多数内镜都有可以使活检钳、气体、液体、激光以及各种不同的外科器械通过的专用通道。一般内镜可以分为可弯曲的和硬性的两种。

纤维光学原理

通过玻璃纤维来传递光依靠的是全内反射原理。不论纤维束是直的还是弯的,光线都是以Z字形进入纤维束的一端,通过在纤维束内表面多次反射,最后从纤维束的另一端出来。物体发射的可见光(0.40~0.70μm)通过直径大于等于8μm的纤维时,能够应用光学几何原理被追踪到。当纤维束直径小于8μm时,就会发生衍射损失,使发射光的强度极大减小。为此,用于内镜的纤维束直径大约都在10μm。一个简单的纤维束由芯和覆层组成(图9.1)。

光的折射

当光从空气入射到透明的介质(如玻璃),光的一部分被反射回空气,而另一部分折射进玻璃(图9.2)。对于反射部分,入射角θ_i等于反射角θ_i'。然而,由于光在空气和玻璃中传播的速度不同,使折射光自物体表面改变了方向。因为当光从空气进入玻璃时,传播速度减小,所以光朝着物体表面的法线方向弯曲,使$\theta_i>\theta_r$。可以通过玻璃相对于空气的折射率计算出从空气进入玻璃的折射光的角度和强度。折射率的定义是空气(a)中光的传播速度比上玻璃(g)中光的传播速度;$n=v_a/v_g$。通常,各种传播介质的折射率的值都是相对于光在真空中的传播速度($c=3.0\times10^8$m/sec);也就说,$n=c/v$。对于可见光典型的光学玻璃的折射率在1.5~1.7之间。

Snell's Law 给出了θ_i和θ_r之间关系式。

$$n_1 \sin\theta_i = n_2 \sin\theta_r$$

全内反射

如果光束从高折射率介质传递到低折射率的介质(图9.3),根据Snell定律,折射光将弯向物体表面的法线方向;也就是说,当入射角增大时,折射角也增大,直到90°。折射角等于90°时的入射角被称为临界角。对于典型的光学玻璃,进入空气的临界角在36°~42°之间。当入射角等于临界角时,折射光线平行于折射面。

如果临界角继续增大,反射光线就会从反射界面进入到高折射率的传播介质中。如果界面足够平滑,就形成了内反射。图9.4说明了临界角和全内反射的关系。

如果光束在空气中以一定的角度进入玻璃纤维的一端,在柱体表面,入射角大于临界角时,光线就会以一系列内反射的方式传递到玻璃纤维的另一端

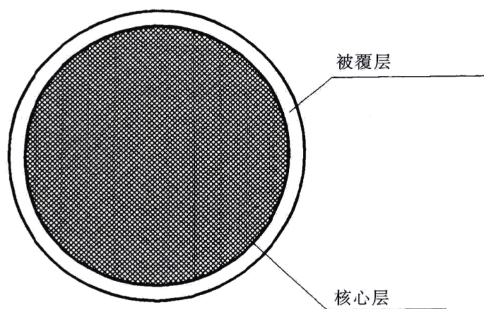


图9.1 一束光学纤维包括核芯层和被覆层。

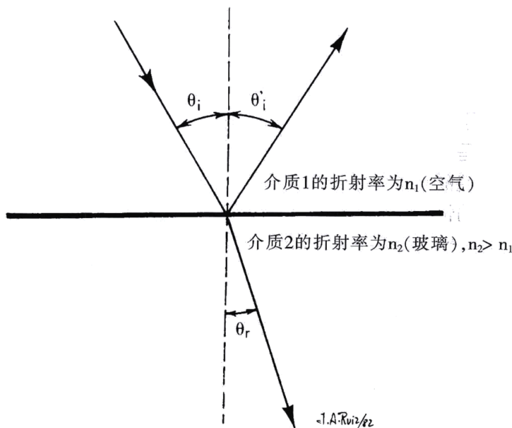


图9.2 光线在两种透明介质的交界面处发生反射和折射现象。

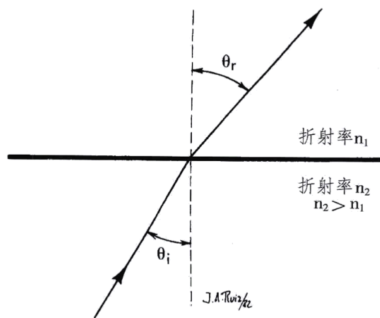


图9.3 光线从折射率大的介质入射到交界面上，折射光将远离交界面的法线方向。

(图9.5)。光线通过直径10μm长1m的纤维将会产生数千次的内反射。这种反射就像是发生了镜面反射。因此,发生完全的反射是必要的。如果纤维的表面不是完全光滑的,或者表面有污染物,那么反射系数就不可能达到100%,将有一部分光投射出去。为此,纤维表面还需要覆盖一层低折射率的玻璃层(图9.5)。通过熔炉就可以把被覆层和纤维融合在一起，形成同轴的芯。

被覆层纤维改变了产生全内反射的临界角的大小,公式关系为:θ_c=1.00/n_1。当芯在空气中时,因为覆

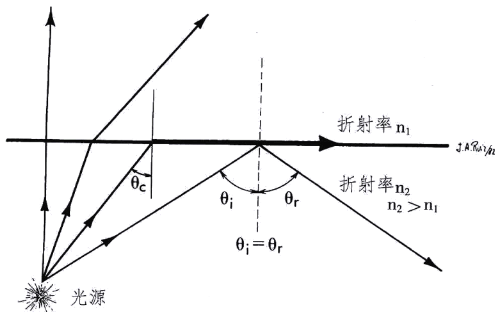


图 9.4 射线图显示了临界角和全内反射的关系。

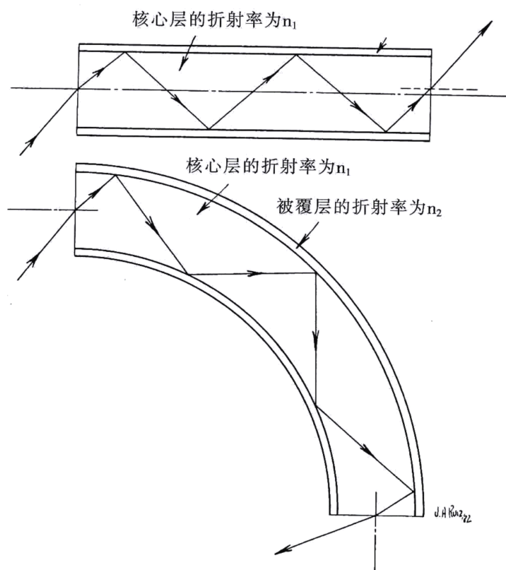


图9.5 一束光以全内反射的原理在弯曲的纤维中传输。

层的原因，其临界角改变为$\theta c=n_2/n_1$，此处的n_2为被覆层的折射率，n_1是芯的折射率。弯曲的纤维或者是一束纤维仅仅影响全反射的角度。但是，光束迹线原理不变。用于成像的单根纤维直径约为10μm。这影响到影像的分辨率。一根连续的纤维束传输影像的能力最大50L/mm。

纤维的数值孔径

图9.6显示一束光进入一根直的柱状纤维核心层中，它的折射率为n_1，纤维核心层外的被覆层的折射率为n_2，而且$n_1>n_2$。光线以α的入射角从折射率为n_0的纤维的轴心进入，光线会在纤维的内表面发生折射，当入射角大于临界角θ_c时，光线在柱状纤维内表面将发生全反射。光线在柱状纤维内发生全反射的临界角的最大值α_m可以应用Snell定律计算：$n_0 \sin\sigma_m=n_1 \sin\alpha_m'=n_1 \cos\theta_c=n_1\ (1-\sin^2\theta_c)1/2$，$\sin\theta_c=n_2/n_1$。因此，$n_0\ \sin\sigma_m=(n_1{}^2-n_2{}^2)^{1/2}$。

纤维的数值孔径（NA）定义为$n_0\ \sin\ \sigma_m$。因此，$NA=(n_1{}^2-n_2{}^2)_{1/2}$。NA是纤维聚光能力的度量单位。如果一束纤维核心层的折射率mL=1.62，而其被覆层的折射指数n_2=1.52，那么将得到0.56的NA。如果光线从空气进入纤维，n_0=1.00，接受半角是34°，因此，接受锥角是68°。如果光线从水进入纤维，n_0=1.33，那么接受锥角是50°。

实际上，几个因素共同作用产生NA和接受角，而且接受角要小于前面定义的接受角。试图通过增加纤维核心层的折射率n_1来增加NA，将会导致可见光谱中的蓝光通过纤维时减少。如果纤维核心层不是太长，或者不应用紫外光作为照明，那么光线选择性透过纤维核心层就不是问题了。

相干光线管束

为了通过一束纤维传播光学影像，应用的纤维束必须在近端和远端使用相同的排列。这样的纤维束叫做相干。

物体发出的光进入一束纤维的远端，经过数次内反射后，在纤维束的另一端均匀射出（图9.7）。一根光管中清晰分布的光在通过光束传递时，分布情况被打乱。通过光束传递的光的分布混乱情况决定着光线管束的分辨能力。为此，当光线管束相对于物体固定时，在管束远端光分布的最小清晰度大约是2.5d，这种清晰程度的光分布能够在管束近端分辨出来，此处的d是管束的直径。

为了使图像能够被看到，光学相干光线管束由一套物镜和一个目镜组成（图9.8）。物镜系统将物体的图像聚焦到光束的远端，通过相干光线管束将图像传输到近端，从而在目镜上形成物体的图像，人的眼睛距目镜约25cm远，就可以看到被放大的物体图像。目镜的放大倍率与光线管束相适应，因为光线管束的结构是可见的，不决定于可见图像的质量。

内镜的放大倍率取决于物镜和目镜的放大倍率，由于光线管束不连续的性质，一般来说目镜的放大倍率是10倍，而物镜的放大倍率小于1，并且与物体和透视镜的距离成反比。因此，只有物体与物镜的距离知道的情况下，一个纤维光学内镜的放大倍率才可知。

实际中，物体与物镜的距离是不固定的，因此有两种方法被采用，一是将一些聚焦方法做在物镜上，二是给焦距提供足够的长度。由于远距离聚焦存在器械和消毒的困难，所以医学内镜通常使用后一种方法。

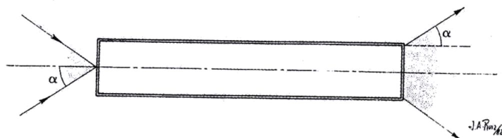


图9.7 光线以任意方向从圆锥状纤维束的一端进入，会从纤维束的另一端以同样的分布情况射出。

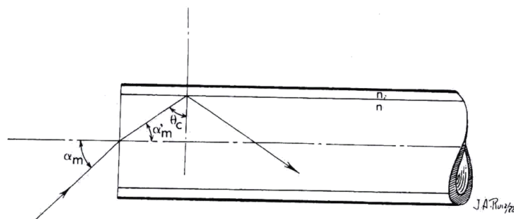


图9.6 光线以σ_m的角度进入一根直的柱状纤维核芯层，到达纤维的内表面侧壁时其入射角为θ_c。

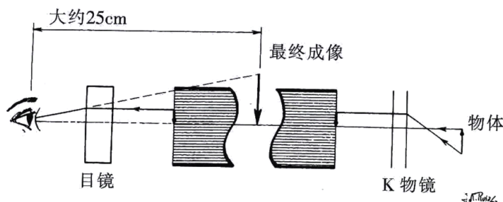


图9.8 纤维光学内窥镜物体和成像位置示意图。

光线是聚焦在纤维束的远端，再传输到纤维束的近端。如果远端的图像聚焦差，那么近端形成的图像质量也差，目镜不能再聚焦，这样图像就成为了锐聚焦。图9.9显示了物镜和相干光线管束的远端使位于O 的物体在纤维束表面产生锐聚焦的图解。在O′位置的物体将产生一个由于覆盖一些光束而形成的焦点没对准的光斑。

对于一个固定焦距的纤维光学内镜，通过一个小孔来缩小物镜的光圈，达到延长焦距的目的。但是图像的明亮度与小孔半径的平方成正比。因此，通过改进小孔来改善焦距的长度，总是伴随着图像明亮度的减低。

分辨率是描述光学器械分别两个光点的能力。刚好能被分辨出两个物体时的距离被称为极限分辨率。相干光线管束的离散结构决定了光学光束的极限分辨率。物体发出的光由物镜聚焦在纤维整个表面并传播到单个纤维的近端，当所有的因素都被考虑到时，相干光线管束的极限分辨率近似为2.5d（d是管束的直径）。这个极限值仅仅针对光线管束而言。如果物体的放大倍率是m_0，那么极限分辨率是$2.5d/m_0$。如果d是10μm，m_0是1/5，那么能被分辨的最小的清晰度是$2.5d/m_0$=125μm。

聚焦到光线管束远端的图像是以单位放大倍率传播到纤维束近端的，而目镜看到的图像的放大倍率是m_e。这样，最终的图像的最小分辨距离是$2.5d \times m_e$。如果d=10μm，m_e=10，图像的分辨率是250μm。极限分辨率的存在是由于物镜透视镜和目镜小孔产生的衍射，以及相干光线管束的离散结构，但是前者的作用远小于后者。

不相干照明光线管束

非成像纤维束也是通过全内反射现象传递光线的，但是与成像纤维束相反的是它们不需要相干。成像分辨率对于照明光束来说是不重要的，因此选择的纤维直径是25μm。每一根纤维由高折射率的核心层和低折射率的被覆层组成。

对于照明光束来说很重要的一件事就是被传输光线的光谱。玻璃纤维核心层的折射率越高，可见光中蓝光被吸收的就越多。因此，为了保证观察者或照相机看到的图像色彩真实，应该使用短的、数值孔径相对小的纤维。

现代内镜的光源采用高压灯，其色温可高达5500K。灯发出的光通过一个加热的滤光器或者冷的镜面聚焦到一个可弯曲的纤维光导上，后者与不相干光线管束耦联（图9.10）。高色温可以补偿光谱中兰光通过光纤的消减，进而在观察时可以得到器官组织的真实色谱。产生物体发出的光在热的滤光器、冷的透视镜以及纤维断端的空气-玻璃的交接面发生反射现象，都会使传输的光衰减。纤维核心层横断面积仅占据整个纤维束横断面积的70%（图9.11），以及每一根纤维之间耦联的失谐，又造成另一部分光线的丢失。

硬性内镜

硬性内镜由一个细的柱状管、一对光源、一个目镜、一个视频捕获器组成。物镜将物体成像形成一个中间影像，中继转播系统将中间影像传输到目镜的聚焦平面，而不改变图像的尺寸。最后，内镜的使用者在目镜的聚焦平面上或者电视屏幕上观看到物体的图像。初期这种类型的内镜，影像传播光学原理包括数个由空气空间间隔的透视镜组成（图9.12A），这样就使影像以单位放大倍率从内镜的远端传输到近端，且内镜的管径小、视野不受限。由Hopkins发明设计的棒状透视镜系统的产生，使透镜

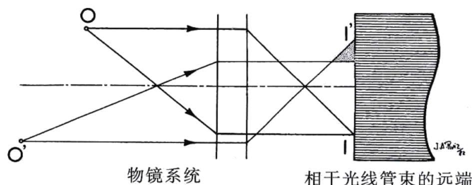


图9.9　在O位置的物体发出的光经过物镜系统在纤维表面的I处形成清晰的图像，距离物镜较远的O′位置在纤维表面的I′处形成模糊的图像。

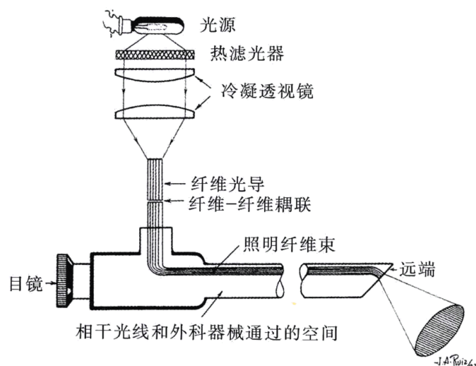


图9.10　内窥镜照明系统示意图。

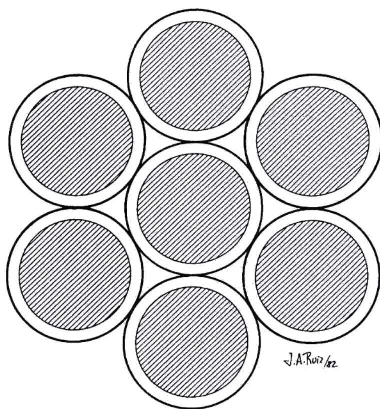


图9.11 纤维束的横断面,光线只能通过核心层传输。

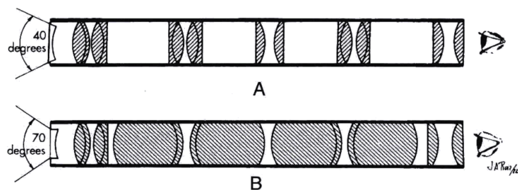


图9.12 (A)传统中继透视镜的硬性内窥镜。(B)Hopkins棒状透镜的硬性内窥镜。

传播系统的传输得到了极大的改善。棒状透镜系统的透视镜成长杆状,使空气隔离空间减少(图9.12B;图9.13A,B;图9.14)。

在制作内镜的过程中,系统的各部分是通过由各种类型的玻璃组成的透镜设计而成的。目标就是能够形成具有高对比度和清晰度的足够明亮的物体图像。实际上,物体被分为离散的点,从一个点发出的光束应该被很好地聚焦到相应的成像点上。

就像前面谈到的,内镜光学原理的基础是Snell定律(1615):$n \sin I = n' \sin I'$,这个公式给出了入射角与折射角的关系。n和n′是光线进入折射面前后在两个光学介质中的折射率,I和I′是光想在折射面测量到的角度(图9.15)。空气的折射率为 n=1,光学介质的折射率一般在1.45~2.00之间。有300~400种各种类型的光学玻璃,像化学稳定性、重量、可使用性等性质,不同的玻璃均不同。光学介质不仅折射率不同,divergence也不同,divergence指折射率和光的波长之间的不同。可见光或者白光的波长范围是400μm(蓝光)~750μm(红光)。紫外光的光谱在可见光之内(波长比可见光短),而红外线的光谱在可见光之外(波长比可见光长)。采用几种不同类型的由玻璃镜组成的透镜,把从物点发出的光很好地对应到相应的成像点

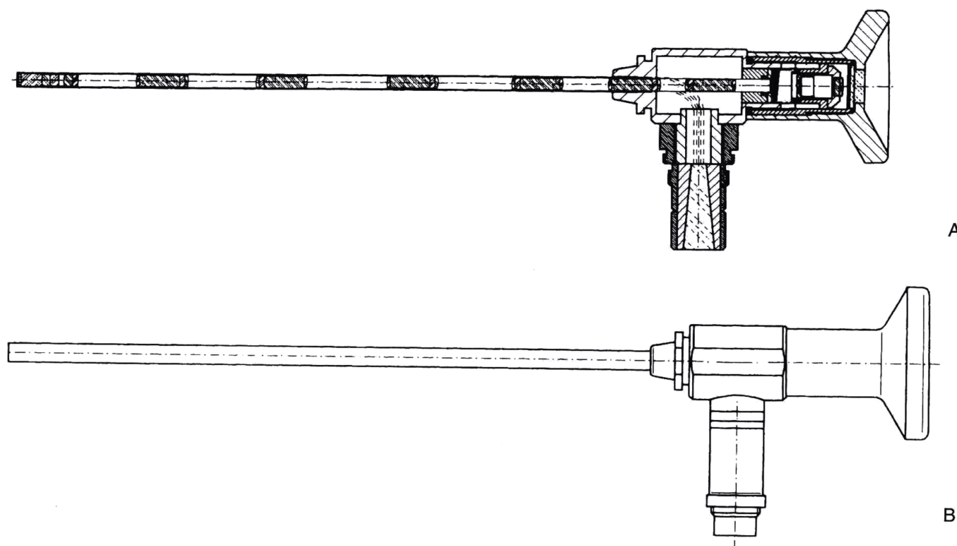


图9.13 (A)为采用Hopkins棒状透镜系统的现代4mm宫腔镜,在棒状透镜之间有较大的空气间隔。(B)在图A所示的宫腔镜中光线通过的路径。

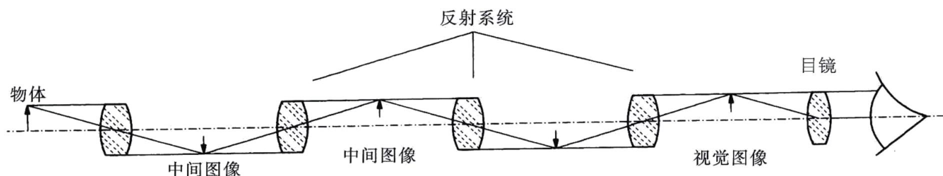


图9.14 在棒状中继透镜系统中，物体的图像被多次反射传递。

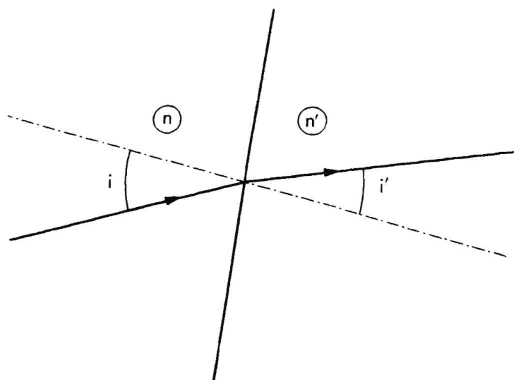


图9.15 在中继透镜系统中不同点的成像位置。内窥镜光学原理的基础是Snell定律，n sin I = n′ sin I′，这个公式给出了入射角与折射角的关系。

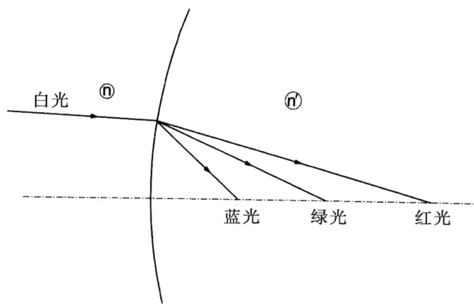


图9.16 可见光或者称之为白光，从蓝光到绿光和红光的波长范围。

上，进而形成一个可见区域(图9.16)。

物镜

物镜的视角大，便于从不同的角度观看物体。宫腔镜的物镜的视野范围大约为80°，视角有30°、70°及直角(0°)。现代高质量的透视镜设计成简洁的透视镜(例如，一个物镜由两个或三个由各种单元组成的部件构成)(图9.17)。

中继镜

总体来讲，中继镜把中间影像从物镜传输到目镜，而不改变图像的放大倍率(图9.18)。早期的中继镜由消色差双胶合透镜组成，双胶合透镜的中间被空气隔开。一个消色差镜由两个透镜光学部件和色差校正系统组合而成。这些大部分已经被棒状透镜系统代替(图9.19)。

目镜和视频显示卡

图像最后要通过目镜和视频显示卡被观察到。目镜大体上和消色差镜一样；视频显示卡的设计与消色差镜和专门的物镜的设计一样(图9.20)。

照明

在围绕图像光学的不相干玻璃纤维束来认识照明。在前端，纤维被磨碎和磨光，这样，依靠视角和观察角度，一个物体的照明是最佳的。纤维束的其他端与一个适配器或耦合器连接，可弯曲纤维连接内镜到光源(图9.21)。

透视镜传输到内镜的光的总量与透视镜之间光学介质的折射率的平方成正比。如果介质是空气，n=1，n^2=1。但是，如果介质是玻璃，在Hopkins 棒状镜系统中，如果 n=1.52，那么 n^2=2.31。因此，如果填充在物体和目镜之间的是玻璃，而不是空气，那么传输的光量多2倍多。此外，对于给定内镜光圈外半径，棒状内镜的光圈内半径要比老式中继镜的内半径大1.4倍。穿过内镜管的光线传播量与管的半径的四次方成正比。棒状镜系统与细长中继镜组合后能够使光线的传播量增加近9倍。排列整齐的不相干光纤光束提供了物体的照明，进而保证了内镜观察范围内的照明。

硬性内镜通常不使用变焦光学，为了从物镜中

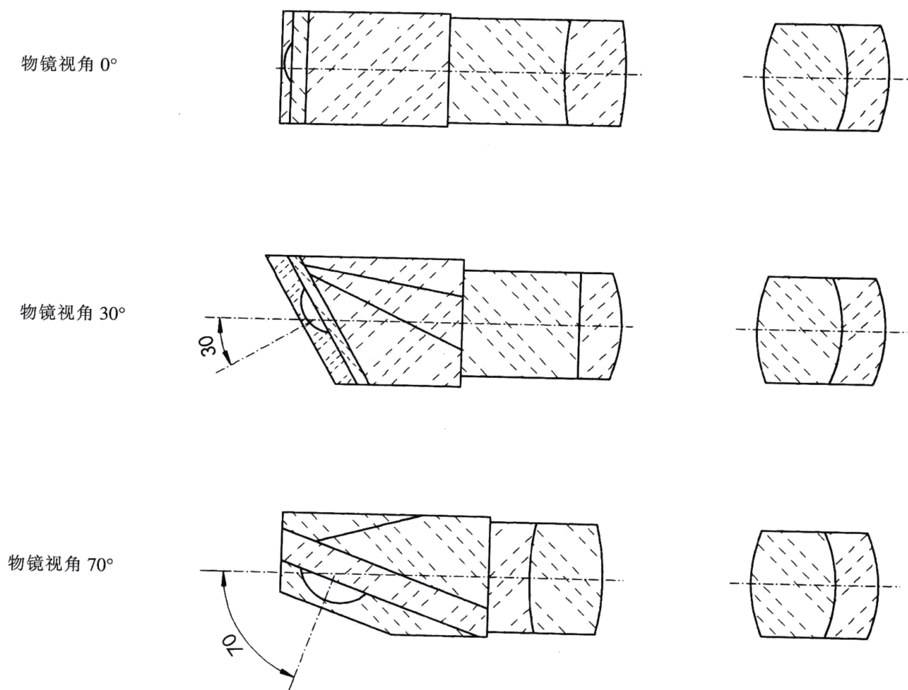


图9.17 物镜的视角设计得越大,越能得到一个较好的视野范围,便于从不同的方向观察。

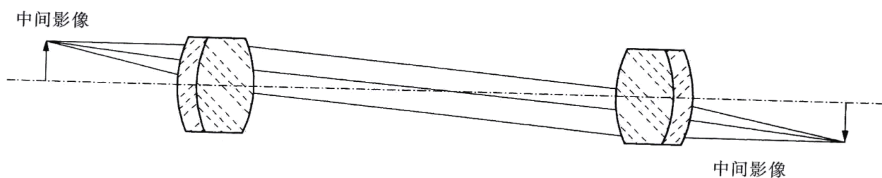


图9.18 中继镜把物镜形成的中间影像传输到目镜,而不改变图像的放大倍率。

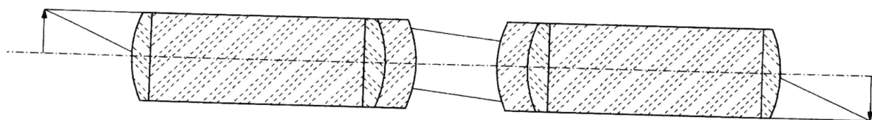
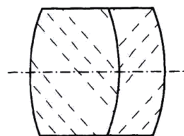


图9.19 消色差的两个透镜光学部件已经由棒状透镜系统代替。

观察不同距离上的物体，内镜必须具有几种不同的深度变焦。正常的眼睛能够看到从无限远到250mm之间清晰的图像。因此，实际应用的硬性内镜的聚焦深度被定义为物体距离的成像范围，这个范围是可以把成像落在眼睛的可视调节范围之内的。眼睛的调节功能不能够扮演帮助改变光纤内镜聚焦深度的角色。如果聚焦在相干光纤光束的图像跑到了焦点外面，眼睛就不能再次聚焦。

透镜型内镜的分辨率由透镜型光学设备的衍射作用限制，这种衍射作用限制了光线的波阵面在观看时自物体中出现。物体上的一个点的图像是一个衍射图样，这种衍射图样包括交互图样、同心暗视图样和光带、光环。这些衍射图样的间隙决定了物体上各点之间的距离，这个距离保证能够使观察者可以区分这些物点。与光纤内镜不同的是高质量的硬性内镜具有接近衍射原理限制的分辨率，而光纤内镜由于传播物像的光纤光束的离散结构，并受到衍射的限制，其分辨率不能达到衍射原理所限制的分辨率。



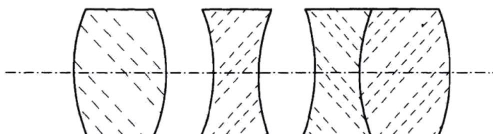


图9.20　图像最后要通过目镜和视频显示卡被观察到。目镜和视频显示卡主要是消色差的，成像光学的不相干玻璃纤维管束产生照明。

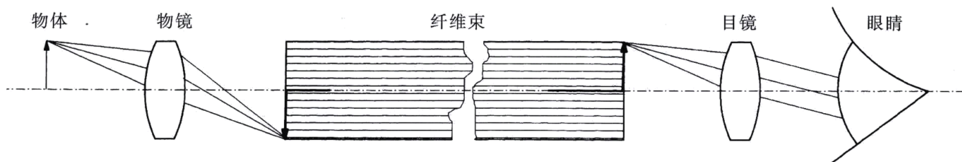


图9.21　棒状透镜系统周围包裹不相干玻璃纤维，产生照明。

可弯曲内镜

与硬性内镜相比，可弯曲内镜的优点就是可以方便地实现一定的弯曲。但是可弯曲内镜根据成像原理可以知道有较低的清晰度：主要是因为光纤的数量决定了成像单元的数量，进而影响着柔软式内镜的清晰度。一根光纤可以形成一个成像单元。可弯曲光学观察系统只可能由相干光纤光束组成(例如，光纤的排列要规则，每一根光纤的起始端要与末端相对应)。实际上，相干光纤光束代替了硬式内镜中的中继镜。

和那些硬性内镜的设计相似，物镜首先把物像成像在光纤光束入口面上。然后物像通过光纤光束显示在光纤光束出口面上，并通过目镜和视频显示卡进行观察。

接触式宫腔镜

接触式宫腔镜是硬式内镜，它是用棒状物镜把光在透镜的末梢表面聚焦在物体平面上(图9.22)。装在不锈钢管中的物镜形成物像传递给目镜，并且引导光源。可视范围受限于比不锈钢管直径稍小的范围内，直径大约为6mm或8mm。接触式宫腔镜没有传统光纤宫腔镜的全景视觉；但是，这个简单的光学设备对直接观察宫腔来讲有许多优点。

物体由周围环境的光线照亮后被观察到，这些光线通过半透明的接收器进入宫腔镜的内部。光线在棒状镜内部以全反射的方式向前传播，然后集中在物镜的平面上。合适厚度的被覆层可以增强光的传播，引导光线经过全反射进入目镜增强对比度。遮光罩也可以帮助阻止额外的光线进入目镜(图9.11)。

宫腔镜基本放大倍数是×1.6。直接贴在目镜上的可调放大镜也是可以用来进行成像的放大的。这个

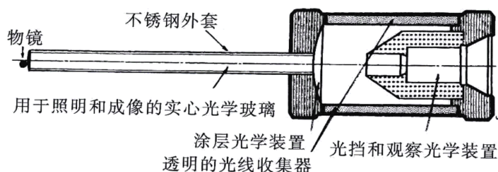


图9.22 接触式宫腔镜示意图。商品名叫hysteroser的器械由d' Optique de Paris 学院设计，在法国制造。

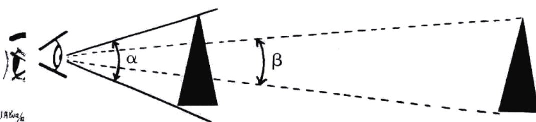


图9.23 同等尺寸的物体，与眼睛的距离不同，对应的视角也不同。

可调放大镜的放大倍数是×3.2。宫腔镜用一个分辨率为20mm的物体形成高质量的物像。这远远超过了最好的光纤光学系统的分辨率。物像的色谱也很优秀，这是因为20cm的玻璃条既可以传递物像也可以传递照明光线，这样就不会极大地削弱蓝色波长的光谱。

当被观察的物体能够把光线聚焦在物镜的末端时，物像就很清晰。当物体与物镜之间存在不透明的液体时，接触物镜的物体把力施加在这种液体上，例如血液。结果就是在不透明的液体区域产生清晰的物像。即使与物镜接触的物体能够很好地聚焦在物镜上，但是在结构上也需要大于50mm的距离才能通过眼睛的适应性调节看到聚焦的物像。聚焦深度可以提供足够的可视空间保证钳子直接抓到组织进行切片检查。

影响物像质量的几个方面

内镜应该产生明亮的、高对比度的和真实的物像。物像的质量是最重要的一个方面。内镜的开发设计、每个单元的生产以及整个系统的装配都会影响内镜的物像质量。另外，透镜的被覆层、最小反射和散光的特殊处理工艺也将影响内镜的物像质量。

详述放大率和分辨率

当谈到光学设备时，在很多方面都会用到放大率这个词。线性放大率的定义是物像尺寸与物体尺寸的比值。但是，观察者观察物体的显示尺寸还决定于视网膜成像的尺寸，而视网膜成像的尺寸仅仅与物体影像入射眼睛的对角有关。因此，如图9.23所示，因为较大的视角，靠近眼睛的物体比远离眼睛的物体明显较大。为此，另外一个放大率必须被定义。视觉放大倍率或称放大率定义为当物像在眼睛的近点时物体所对应的中心角与物像所对应的中心角的比值，对于正常眼睛来说眼睛近点的值大概是250mm。实际上，眼睛的调节能力可以保证眼睛距物体的距离从无限大到近点范围内都能进行急剧变焦。因此，对于全景内镜，比如宫腔镜，观察者看近的物体相对于看远的物体可以以更多不同的放大率进行观察。视觉放大率的范围与内镜末梢距物体的距离成反比。在相对较远的距离的情况下物镜能够缩小物像的尺寸，同时在距离很近时可以放大物像。

分辨率指的是光学设备分离物体细致程度的一个能力。物镜安装了一个光圈，这样可以阻止因为光的波动性质而在物像上产生的环形衍射图样。因此，两个临近的物点所成的像由两个重叠的衍射图像组成(图9.24)。当这两个重叠的图像能够被识别出是从物体上的两个物点发出的时，这两个物像就是可以分辨的。任何原因造成的光学色差，例如光学组件没有对准等，都将降低物镜的分辨率，从而增加可分辨的最小尺寸。衍射理论说明分辨的最小尺寸不可能小于物体所发出光线的光波波长的一半。

人类眼睛的分辨率由如下几个因素决定，瞳孔直径、圆锥体到视网膜的空间和各种光学色差等。眼睛分辨率的极限最多是在5×10^{-4}弧度的角距范围内。因此，在250mm近点，人的眼睛能够分辨出大约10^{-4}m大小的物体。依次限制下来，由分辨率所决定，光学设

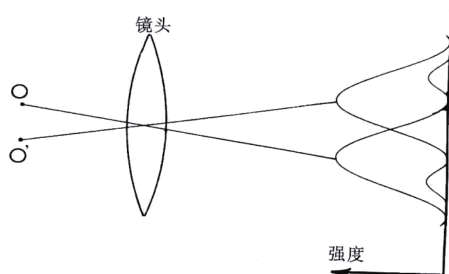


图9.24 位于位置O和O′处的物体发出的光线根据Rayleigh原理分解形成两个重叠衍射图。

备的适用的放大倍数是500倍。但是，对于能够观察大范围的内镜来说,有必要检查总的细节和手持光学设备的不稳定性,考虑到这个因素,这就要求适用的放大率必须要小于500倍。总之，大多适用的放大率大约在1~3倍。但是,一些能够进行全景观察和接触性观察的内镜的放大率可以达到150倍。

对比度

在观察范围内,察觉物体的存在以及能够分辨物体的真实形状和尺寸都需要被区分开来。观察到比所限制分辨率还要小的物体是可能的。假如在观察区域有足够的亮度,物体能够被看到主要依赖于对比度。对比度的含义是被观察物体与周围环境或背景之间亮度的不同。对比度受散射光的影响,散射光能够在物像上形成朦胧层，从未处理过的透镜表面、透镜边缘以及在光纤光束类型的透镜中由于光纤的断裂,从邻近缝隙中反射过来的光线都能够频繁地形成散射光线。

聚焦深度与深度知觉

医用内镜通常都安装有聚焦设备,即使是现代宫腔镜,为了能够进行全景观察,比如在进行组织接触手术时,就必须安装有聚焦目镜。为了从内镜末梢在不同的距离上观察物体,具有足够深度的聚焦是必要的,这种具有足够深度的聚焦更为合适的称谓是聚焦深度。聚焦深度是眼睛调节最有力的助手。对于全景内镜,通过先对观察角度和视觉放大率的改变而不用移动设备就可以清晰地看到近距离或一定距离内物体是非常重要的。

在人类视觉中深度知觉是用双目观察时所感知的首要感觉(图9.25)。不同距离上的物体能够在眼睛中产生不同的视角,而且在视网膜的不同部分形成物像。根据物体距眼睛的距离,大脑能够判断出这些物像之间的差别。内镜作为单目镜能够为观察者提供较小的深度知觉。但是,对深度的判断还有待在实践中进行改进。

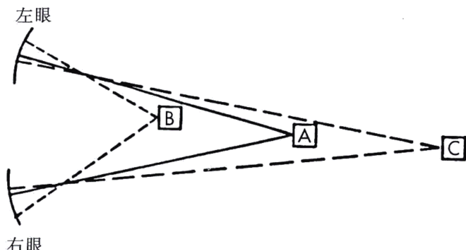


图9.25 示意图A阐明了双目视觉获得的深度知觉，眼睛在物体A处聚焦。

可视范围

可视范围指的是能够通过单目内镜看到成像的物体的尺寸和面积。总的来说,可视范围的尺寸依赖于内镜总的视觉放大率,而不是仅仅依赖于物镜或目镜的放大率。可视范围的直径是其中一个代替放大率使用的标示,此时,可视范围的直径与视觉放大率成反比。

色彩还原度

内镜专家用尺寸、形状、结构和颜色作为基本的诊断依据。物体的色彩还原度依赖于成像的彩色传播和光学照明，也就是照明灯光谱的输出情况。如图9.26所示，为所有波长的全部可见光谱的统一表示,这些可见光谱对于得到好的色彩还原度是很有用的。总之,白色可见光在用眼睛观察和得到彩色照片时是必不可少的一种光谱。安装在柔性内镜中的长的玻璃纤维能够选择性地削弱白色可见光谱末端的蓝光,进而产生具有较强黄色调的图像。

光源根据它们的色温可以分为多个等级,色温指的是为得到特殊光谱输出的温度。具有6000K色温的现代光源适合内镜的使用,这个色温大约相当于太阳表面的温度。这种照明灯所能够提供的色温接近于太阳光,而且对于观察、成像和视频都可以得到满意的色彩还原度。

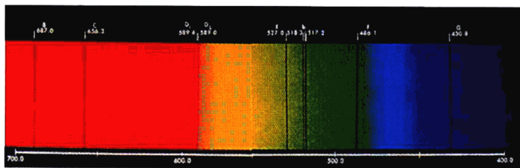


图9.26 白光可见光谱,波长范围是400~750mm。

(李斌 译 夏恩兰 校)

参考文献

Driscoll WG, Vaughn W, eds. *Handbook of Optics*. New York: McGraw-Hill; 1987.

Gardner FM. Optical physics with emphasis on endoscopes. In: Baggish MS, ed. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. Vol 26. Philadelphia: Harper & Row; 1983:213.

Hopkins HH. Optical principles of the endoscope. In: Berci B, ed. *Endoscopy*. New York: Appleton-Century-Crofts; 1973.

Laikin M. *Lens Design*. New York: Marcel Dekker; 1991.

Naumann H, Schröder G. *Bauelemente der Optik*. Munich: Hausek; 1992.

Smith WJ. *Modern Optical Engineering*. New York: McGraw-Hill; 1990.

Smith WJ. *Modern Lens Design*. New York: McGraw-Hill; 1992.

Strong J. *Concepts of Classical Optics*. San Francisco: WH Freeman; 1958.

激光与高频电手术在宫腔镜中的应用

Robert D. Tucker , Michael S. Baggish

激光和高频电等能量装置在宫腔镜治疗子宫疾病方面的应用，使外科医师能够控制组织的破坏程度、减少出血及最大程度地减轻患者的痛苦。无论是激光还是电能的应用，基本原理就是对组织进行热切割、凝固或者是消融。电能设备已经普遍应用于开腹手术、宫腔镜和腹腔镜手术中，这些设备不仅给术者提供一个清晰的术野，同时也缩短了手术时间。由于电能既有优点也有缺点，外科医生们必须十分熟知这项技术，才能达到预期的效果并避免并发症的发生。下面的章节讨论的是每项技术的基本应用，相关细节读者可以参考制造商技术手册。

激　光

激光的历史

在1900年，德国物理学家 Max Planck 提出了量子论，认为能量是通过量子而不是通过波传播的。1913年，Niels Bohr 假设：氢原子有数个电子绕核旋转的轨道，外围的轨道拥有高的能量状态（不稳定），当电子从外围高能级轨道进入离核原子近的低能级轨道时释放出光量子，称之为光子。Albert Einstein 在1917年第一次描述了受激状态下的辐射过程。二战期间，Charles Townes 在研究雷达技术工作时对微波分光谱产生了兴趣。1957年，Townes 和 Schawlow 对制作激光器的可行性进行了研究，并在1958年发表了他们的数据。Fox 和Li 及Boyd、Gordon进一步支持Townes和Schawlow的工作。1960年，Hughes 研究中心的Maiman制造了红宝石激光器，1961年，Javan、Bennett和Herriott 发明了氦氖激光器。1964年，二氧化碳激光器问世。从那时候起，各式各样的工业和外科激光器在市场上出现。事实上，激光的应用覆盖了从皮肤病学到心血管外科等医学的各个专业。

激光给高频电手术提供了一种可选能源。尽管有多种波长的激光，但钕钇铝石榴石（neodymium-yttrium-aluminum-garnet（Nd-YAG）激光是宫腔镜手术中最常用的一种（图10.1）。原因如下：

1. 钕钇铝石榴石激光拥有较高的能量范围。
2. 激光能量可以通过直径为600~1200μm的石英或硅酮纤维传导到手术位点。
3. 这个波长可以穿透所有的液态介质。
4. 这种激光能达到良好的止血效果，是主要的凝固器。

激光不需要像电外科设备那样通过组织传导。因此，激光能用于任何液体或是气体介质。最具特色的是，当激光被选择作为宫腔镜手术的能量释放附属物时，盐水也可被用做膨宫介质。

什么是激光？

当外界能量（如电能、光能、热能等）作用于原子时，激发出的部分能量促进了原子的随意运动，而另一部分则被吸收，使围绕原子旋转的电子被激发到更高的能量轨道。这种不稳定状态只持续很短的时间，当电子回到基态时，能量以光子的形式被释放出来。（图10.2A），如果原子是在两侧有平行镜子的介质中被激发，光子将会在两面镜子之间来回反射。当产生的光子撞击其他非稳定状态下的原子时，随着电子回归到低能量的轨道，多余的光子将会从这个原子中被激发出来。这些多余的光子将保持同一个时相（例如与最初撞击原子的光子一样做同方向相同频率的运动）。持续地向这些电子施加能量将会导致越来越多的光子发射出来，这样就产生了一束光线，它具有3种不同于普通光线的特点：当激光从光源处发射时呈平行光束，很少有偏离；激光能量是连续的（比如所有的波是同相的）；激光是单色的（比如一种颜色）。

当一个部分传导的镜子放在光学振荡器的一端时，一部分激光就会以特定的形式由腔内发出（图10.3）。因此，通过来自激光发射器的受激辐射，可以使光受激放大（表10.1和表10.2）。尽管二氧化碳激光器由于其有极好的组织吸收性，已被广泛应用于妇

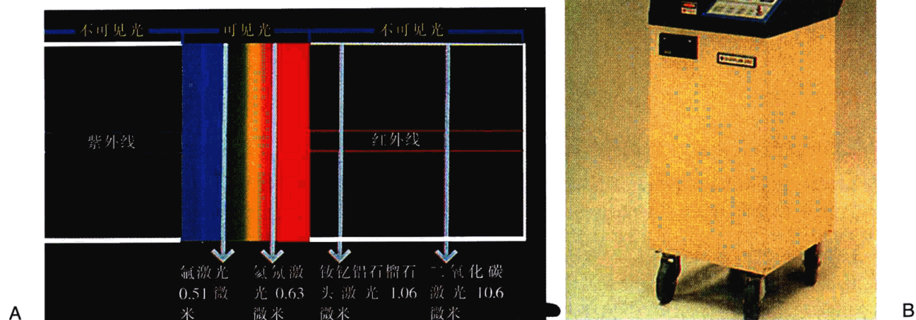


图10.1 (A)这副电磁图谱示意性地描述了在生态学中常用到的射线器，包括氩和KTP-532，他们都是在可见的蓝绿光和绿光间运作。氦氖激光发射器在可见的橙红光间运作；主要用于宫腔镜的钕钇铝石榴石激光发射器，以近红外线发射。二氧化碳激光发射器，这种仪器不常用于宫腔镜，以远红外线发射。(B)宫腔镜检查最常用的是钕钇铝石榴石激光发射器。图示的是现代的、坚实的、高能量钕钇铝石榴石激光发射器。大约2~3米长的光纤被盘在射线机的支撑臂上。

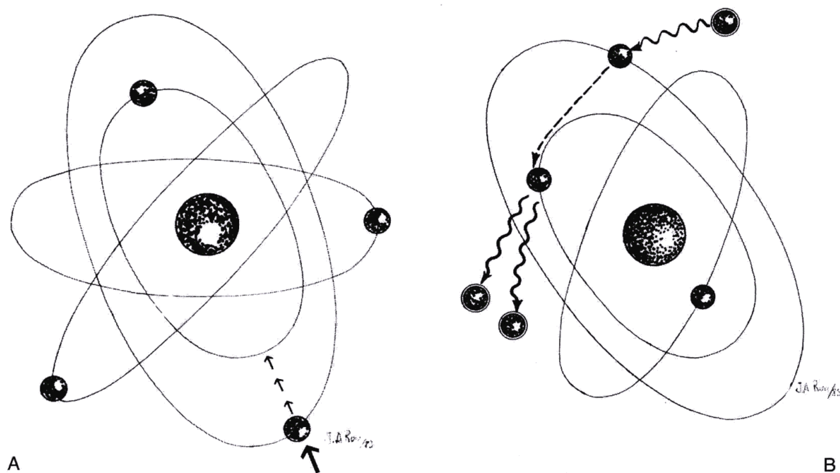


图10.2 (A)环绕的电子被激发到更高能量的水平上。当电子很快回到一个更加稳定的轨道时，很短一段时间原子保持不稳定的状态。(B)当光子趋势进入一个不稳定的原子时，它驱使被激发的电子进入一个内轨道，接着产生两个与第一个光子同样方向和频率的光子。

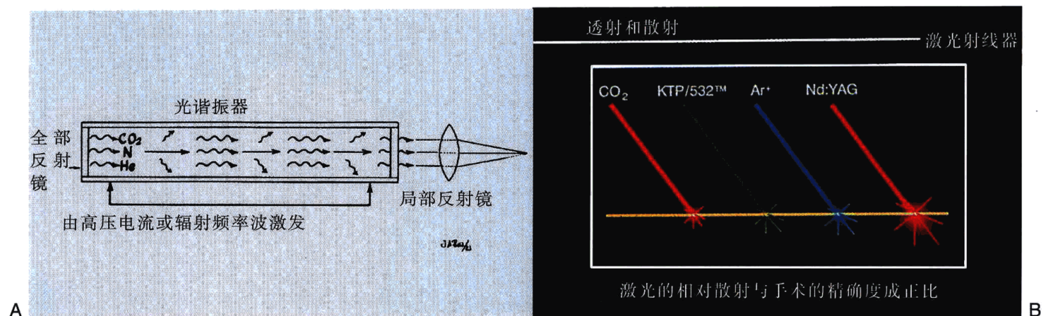


图10.3 (A)激光管或光学振荡器。高电压或是射频波产生气体。光子以激光束的形式平行地离开半透镜(即凝聚光波)。这些波能通过棱镜聚焦产生外科效应。(B)妇科中常用到的激光吸收图像:二氧化碳激光完全被水吸收;因此,这种激光产生外表的汽化效应。KTP-532和氩激光产生中等的汽化效应,不完全被水吸收(即光穿透水或是其他液体)。钕钇铝石榴石激光主要是凝固器,穿透水并产生深的组织凝固效应。

科,但这种激光还未应用于宫腔镜手术。

1965年,氩激光器是首个被用来治疗糖尿病视网膜病变的激光器。这种激光产生一种可见的蓝–绿光(488nm和515nm),很容易穿过清澈的水样组织。某些色素组织(如黑色素和血色素)能选择性地吸收氩激光。低水平的蓝绿光与高色素组织相互作用,会造成这些色素组织的凝固。氩激光能通过纤细的石英光纤传导到组织并有效地穿透液态介质(图10.4)。它是一种高效的光纤传导系统。KTP-532 (磷酸钛氧钾激光)与氩激光具有相似的性质,但是与氩混合波长的光比起来,它发射纯绿光,并具有更好的切割特性(图10.5)。

钕钇铝石榴石激光器是一种坚硬的晶体,由外层为钕钇铝石榴石组成。钕钇铝石榴石激光发射近红外区波长约1064nm的射线。光束能穿透清澈的液体,使它能在充满液体的腔内发挥其最佳的性能,例如眼房、膀胱、子宫。此激光的吸收不像氩激光那样具有特殊的颜色选择性;然而,这种光束能被深色色素有效地吸收。钕钇铝石榴石激光具有表面扩散和深部穿透的特点的特性,这使它在热气流带中可以凝固冲击点以外1~4mm的范围(图10.6)。钕钇铝石榴石激光是一种极好的组织凝固工具,与氩激光一样,可以在光纤系统中传导。造型好的光纤使其他的少见的凝固装置有可能成为聚焦的激光切割器(图10.7)。

表 10.1 宫腔镜手术中的激光:物理特性

波长(nm)	色谱	能量(W)	吸收	目标	光束
氩	488–514	蓝绿	0~20	Hb1 黑色素	氩
KTP-532	532	绿	0~40	Hb2 黑色素	KTP
Nd-YAG	1 064	近红外线	0~170	组织蛋白	氦 氖

W:瓦特;Hb:血红蛋白;KTP: 磷酸钛氧钾;Nd-YAG: 钕钇铝石榴石。

表 10.2 宫腔镜手术中的激光:临床特性

	纤维传播	融化	通过液体	穿透(mm)	凝固	切割
氩激光	+++	+	++	1~2	+	++
KTP-532	+++	+	++	~2	+	+++
Nd-YAG	+++	+++	++	3~4	+++	+(用雕塑头++)

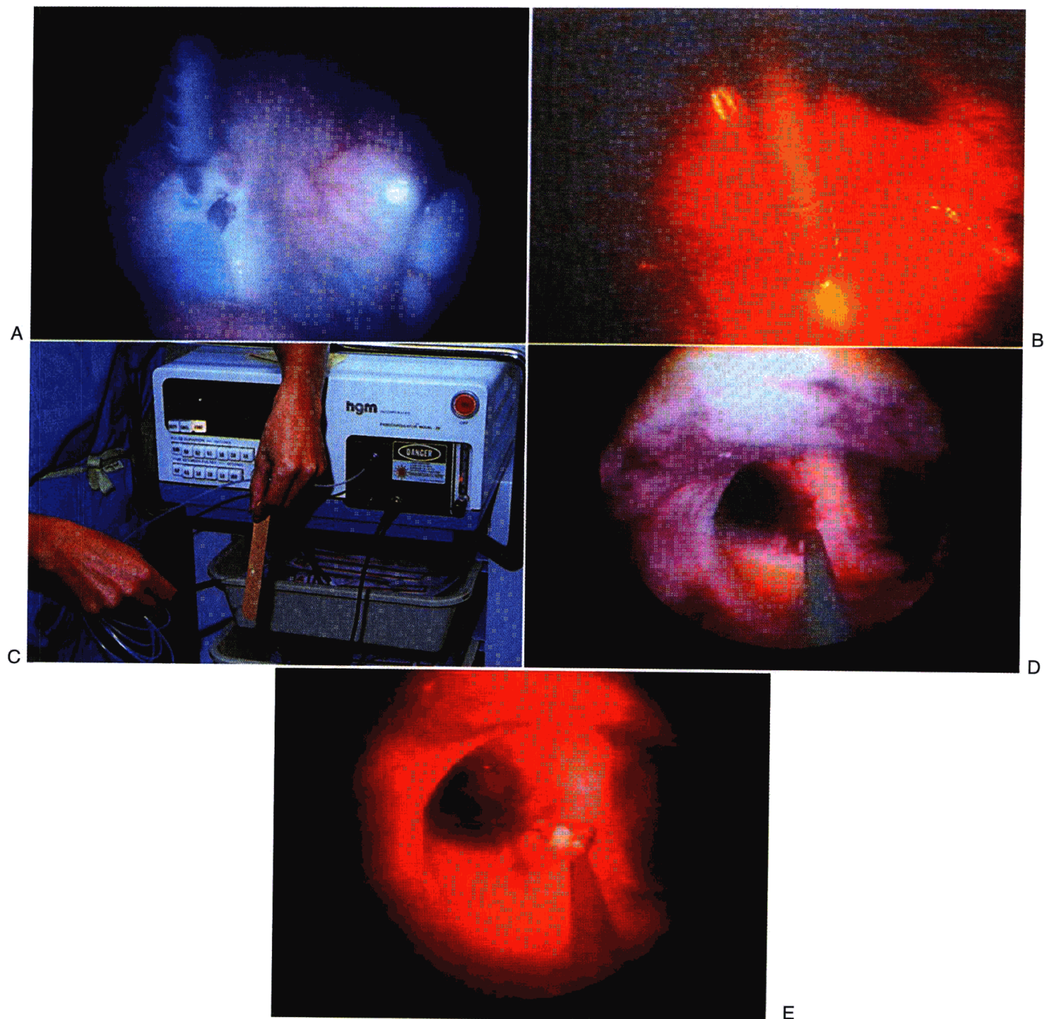


图10.4 (A)氩激光器的光纤能在肌瘤组织上聚焦。能清楚地看到蓝绿光束。(B)当激光点着时，自动挡板就会挡住操作者的眼睛，只暴露红光。事实上，如果光束不到位，强烈的蓝绿散射光将使其几乎看不到图像。(C)氩激光最初作用于舌叶，蓝绿目标光束很明显。线圈展开有近1.5~2m长。这种小型的氩激光器能获得20W的功率。(D)600μm的光纤插入宫腔镜并用来切割中隔。无需用滤光器。(E)当激光切除中隔时，自动挡板阻止蓝绿光。只有红光通过。

钬钇铝石榴石(holmium-YAG)激光是一种高频设备，当光纤最大程度地聚焦时，它以最小的凝固状态切割组织。当其散焦时，同样的激光器则是一个很好的凝固器。钬钇铝石榴石激光器已经广泛地应用于整形外科，但在妇科中则应用相对较少(图10.8)。

组织效应

当激光照射包括组织在内的物体时，会发生反射、穿透、散射、吸收或是以上情况的组合(图10.9)。由于激光是一种特殊形式的光，它遵从光能量的一切物理定律。激光束照射组织时的效应取决于波长、强度、发射持续的时间和组织特性(图10.10)。为了达到生物效应，激光束必须被吸收。

激光能以连续的形式被应用，即允许不中断的光波流动于激光管中。这种能量可以通过棱镜系统聚焦或是散射，由此来改变光斑点大小(激光

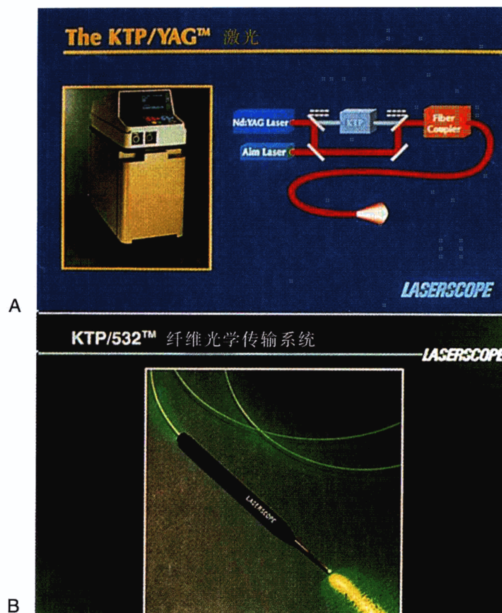


图10.5　(A)现代的KTP-532激光与钕钇铝石榴石激光捆绑。通过转动开关，这种激光能产生绿色可见光，或者近红外的不可见光。(B)通过KTP-532的石英光纤，可见纯绿光。这种波长几乎完全被血红蛋白吸收，因此有很好的凝固血管的作用。

束的直径)。大的光斑可以使能量散射到较大面积的目标组织上，因此只有少量的穿透。另一方面，聚集的激光束会集中激光能量于一个很小的组织区域内，允许更深的穿透，通过增加穿过部分透光镜的激光光线的数量也可以达到更强的组织效应(提高能量)。所以，“能量密度”这个概念可以很好地描述单位组织上吸收激光能量的多少(图10.11)。我们可以通过减小光斑大小或激光传导的能量来增加能量密度，组织的穿透性也可以由照射时间控制，如果激光照射组织时间较长，激光束则会穿透得更深。

在妇科手术中，激光对组织的主要效应是热能(例如光能转换成热能)。在许多方面，激光和电外科装置的热效应是相同的，当温度快速达到100℃时，就会发生组织切割(例如汽化或蒸发)(图10.12和图10.13)。

激光技术

光纤传导的激光，如钕钇铝石榴石激光器，其所产生的不同效应取决于光纤与目标组织的相对位置，为了达到切割的目的，操作者需选择较高的功率(如50~60W)且光纤的尖端应垂直或近似垂直于组织，光

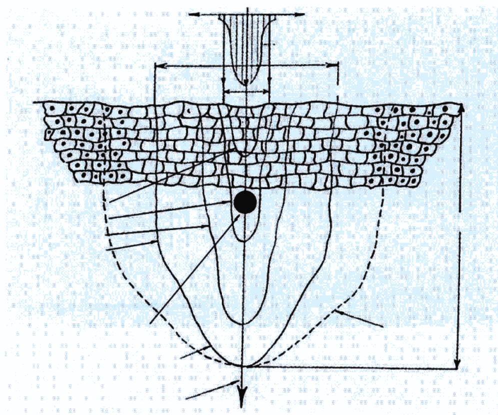


图10.6　典型的是钕钇铝石榴石激光发生前散射从而深深地穿透组织。激光在组织上作用时间越长，凝固范围越大。

纤须轻轻接触或离组织约1~2mm(图10.14)。这样允许光束产生最小的光斑及最小的偏斜。如果使用一种塑形的纤维，应选择一种点状形式来切割。在切除子宫纵膈、黏膜下肌瘤、粘连和息肉等组织时，一是需较高的能量密度，另外也需控制切割深度。光纤在组织表面所花费的时间(即切割时间)与能量密度在决定组织的穿透深度方面同等重要。移动得越慢，穿透得越深。激光开关由脚踏板来控制，当踩下脚踏板时，激光就会发射且持续发射，直到术者抬起脚时激光才会停止发射。

为了更加精确的控制，操作者可以用电动或手动方式让激光形成脉冲。电脉冲允许激光间断发射，持续数秒，每单位光量子的长度(表示为波长)可以设定在10~100ms，而且每秒钟内所发生的每个脉冲时间间隔可以调整成具体数值（重复频率)(例如每秒300次冲动)(图10.15)。允许组织在激光脉冲的间隔时间内冷却以做到精确地切割，更少地减轻组织的损伤，提高精确度。这是激光之不同于电外科装置的非常重要的一点。组织凝结可以通过降低能量密度来实现。最有效的做法是把光纤拉离目标组织表面，导致

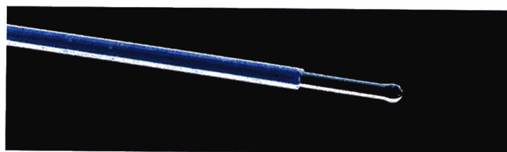


图10.7　1mm的圆头造型光纤。这种口径相对较宽的秃头激光光纤是理想的子宫内膜凝固和烧灼的工具。

图10.8 (A)钬钇铝石榴石激光的波长介于钕钇铝石榴石激光和二氧化碳激光波长之间。它是高度脉冲式的，聚焦时可产生极好的切割效应和微小的凝固效应，不聚焦时可产生极好的凝固效应。(B)钬钇铝石榴石激光通过一个精细的光纤传输作用于手术部位。(C)钬钇铝石榴石激光灵巧地切除兔子的子宫角。没有烧焦并能极好地止血。(D)钬钇铝石榴石激光创面的显微切片。这种激光产生的人为热效应很小。

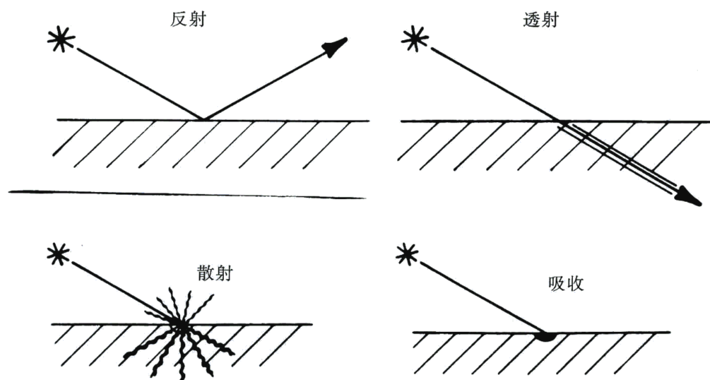


图10.9 光线能被反射、透射、散射或是吸收。

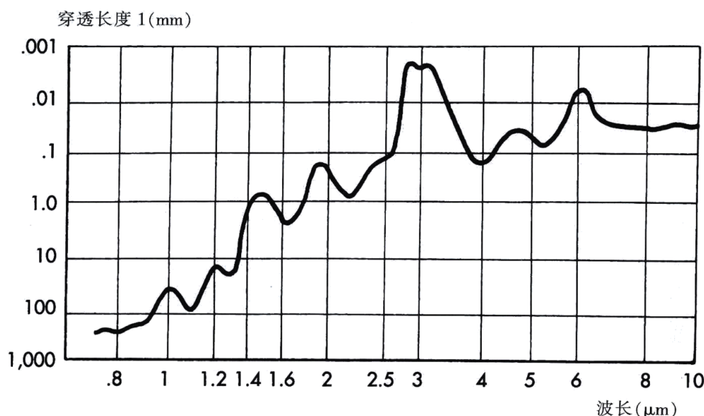
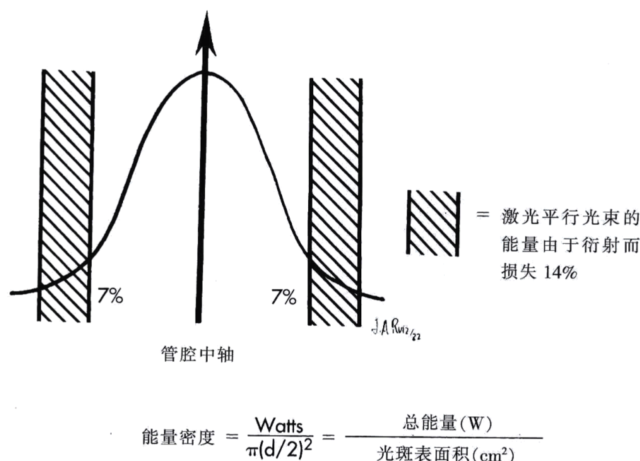


图10.10　波长决定特定的激光在组织中的效应。短的波长产生强的穿透效应，这种效应随着电磁波波长的增加而减小。

光束偏离。由于光束偏离，激光点的直径增加。另外，功率能降到50W。

组织凝固可以通过降低能量密度来实现，把光线从目标组织上移走是最有效的办法，这会使光束偏离，随着光束的偏离，光斑直径增加，另外，功率会降到50W。较深的组织凝固可以通过移走组织上的光纤、减低能量密度，并同时相对延长照射时间(S)来实现(图10.16)。在这种情况下，当激光穿透组织时，形成一个球状热范围并随照射时间的延长向外延伸。最初高温度与光纤温度相近，但是随着时间会向外扩散。50~70℃的温度会使组织脱水导致凝固(与切割相比动作更慢)。凝固会使细胞死亡或发生肉眼与显微镜下的结构变化。大体改变时组织看上去发白或热烫(图10.17A)。显微镜下，细胞和细胞核破坏(图10.17B)，间质组织呈嗜酸性染色，血管内血栓形成。在急性期后的一段时间内，组织会随



$$能量密度 = \frac{Watts}{\pi(d/2)^2} = \frac{总能量(W)}{光斑表面积(cm^2)}$$

图10.11　激光能量的总量(W)与单位组织区域(cm^2)上所得的能量相互影响，后者指的就是能量密度。二氧化碳激光是吸收效率最高的激光。钕钇铝石榴石激光穿透性深，凝固范围广。

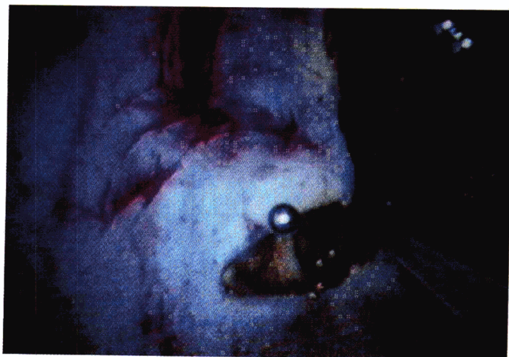


图10.12 钕钇铝石榴石激光束切除粘连，当组织烧蚀时释放出气泡。

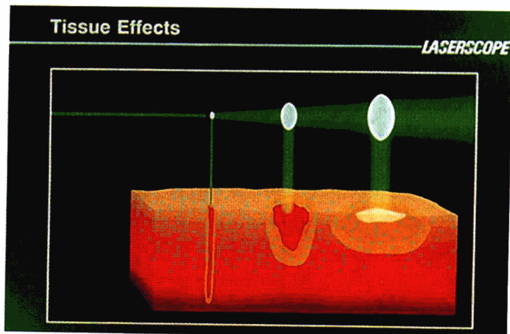


图10.14 激光束的聚焦效应，部分聚焦效应，以及散焦效应。当光纤靠近组织时（聚焦），可以产生锋利的切割效应。最右图(on the far right)，由于光纤撤离组织就会使光束散焦并产生大面积的浅坑。处于这两种极端之间就得到细散焦光束。能量密度随着光束聚焦的不同而异。

之脱落。

光动力学理论

Dougherty 等阐述了血卟啉衍生物在治疗癌症方面的应用。给恶性肿瘤患者静脉注射这类药物时，会选择性地吸收血卟啉衍生物。正常细胞会在 72 小时后排泄掉这些物质。当激光以 630nm 波长发射时，就会使含有血卟啉衍生物的细胞破坏形成单线态氧，导致细胞死亡(图 10.18)。

用量子动力学治疗对血卟啉衍生物十分敏感的赘生物提供了一种新型的治疗方法。McCaughan 等于1985年报道了首例光动力学宫腔镜操作。在宫腔镜治疗前2~3天，给予患者每天每公斤体重2~3mg 血卟啉衍生物。20W氩电源可调染料激光系统与罗丹明B可调染料激光系统配套用以提供波长630nm 的光源。只要我们知道630nm波长的光只限于穿透组织下1.5~2.0cm，我们就可以用这种系统处理包括子宫腔在内的恶性病变。

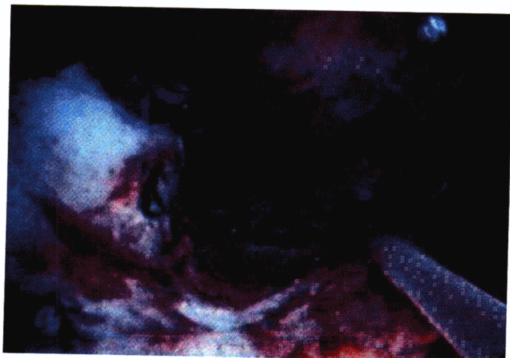


图10.13 钕钇铝石榴石激光完全切除粘连，出血很少，显示下方开放性的腔。

安全考虑

宫腔镜激光手术会有一些传统宫腔镜手术不会

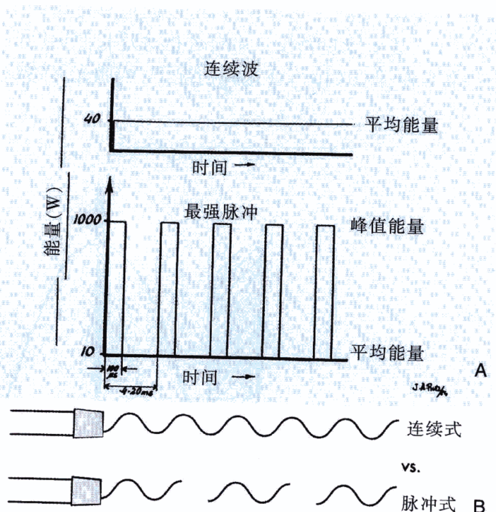
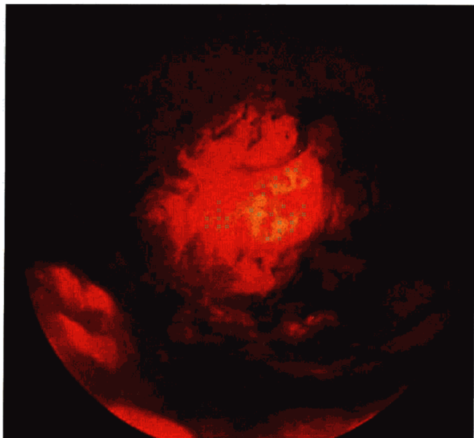


图10.15 (A) 脉冲式激光使激光能量作用于组织的时间极短。光束的峰能量比连续波型的激光产生的能量高很多。大多数这种激光的工作周期介于10%到20%之间。(B)脉冲式的激光产生较少的人为热效应，因为组织能在脉冲热效应的间歇期恢复过来。(A: From Baggish MS. Basic and *Advanced Laser Surgery in Gynecology*. Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts, 1985, with permission.)

图10.16　当光纤距离拉远时，侧面发火的钇铝石榴石激光束就会发生散射。



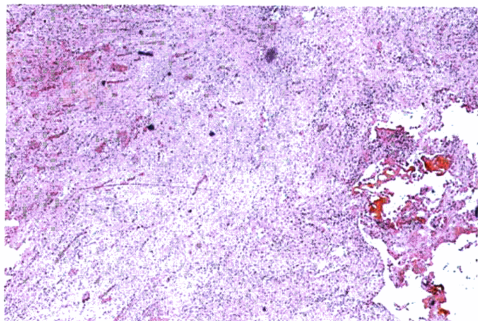


图10.17　(A)大部分肌瘤已被钕钇铝石榴石激光束切除。只有一小部分肌瘤仍然完整可辨。(B)在散焦的钕钇铝石榴石激光束作用下，显微切片示肌瘤内部发生了明显的凝固性坏死和血栓形成。

考虑到的风险。钇铝石榴石激光，通常是钕与钇铝石榴石激光及氩激光，这些对患者和医生都是有一定的危险的。对医生的危险是反散射对眼睛的伤害(图10.19)；因此，使用宫腔镜时应用特殊的安全的滤光器是十分必要的。对患者主要的危险是光束穿透子宫壁所造成的盆腔脏器的潜在损伤。如果外科医生遵循本章述及的能量密度定律，这种危险就会降到最小。与其他激光手术相比，如膀胱、肠子或是胃，较厚的子宫壁为妇科医生提供一个非常安全的因素。尽管到目前为止宫腔镜手术的安全记录仍然很好，但是无经验者的广泛应用会使并发症的发生率上升，除了完全的教导培训外，我们必须强制所有的外科医生去参加特殊的课程培训，在使用激光之前，外科医生必须阅读生产手册和说明书。有前途的宫腔镜激光外科医生还应经常参加由外科医生发起的宫腔镜激光技术方面的技术交流。

总结

近年来，激光外科技术与日益发展的宫腔镜技术的结合，为先进的宫腔镜激光技术水平提供了基础。Nd-YAG、氩、KTP-532及可调染料激光已经通过宫腔镜有效地应用在治疗子宫腔内的疾病。对药物治疗或其他外科治疗难以控制的月经过多的患者，现已证明切除子宫内膜是一种取代子宫切除术的有效方法(图10.20)。宫腔镜子宫内膜激光切除能有效地止血。可调染料激光治疗结合血卟啉衍生物制剂在治疗一些恶性疾病方面已有疗效。宫腔镜激光技术的前景取决于激光生物物理学的发展，因为这两者的结合适应了临床医生的需要。这种方法具有简单且省钱的优点。医生应熟知这项技术的难点和潜能。

高频电手术

高频电手术是利用射频交流电切割和凝固组织(图10.21A，B)。射频电流由发电机提供，激活电极作用于手术位点，电流流经组织位点，组织抵抗电流流动，于是产生热，发生手术效果。电流流经患者并由回流电极收回到发电机完成循环。典型的回流电极放置于患者的大腿或是臀部，此时期称单极电外科(例如一个激活电极)(图10.22)，尽管大多数医生提起高频电外科时指的是电灼术，但是，这两个概念是不一样的。真正的电灼术使用直流电源加热金属丝，反过来靠传导加热组织，电灼术不能切割组织而只能凝固。电外科运用发电机提供的交流电流经组织，进行切割和凝固。

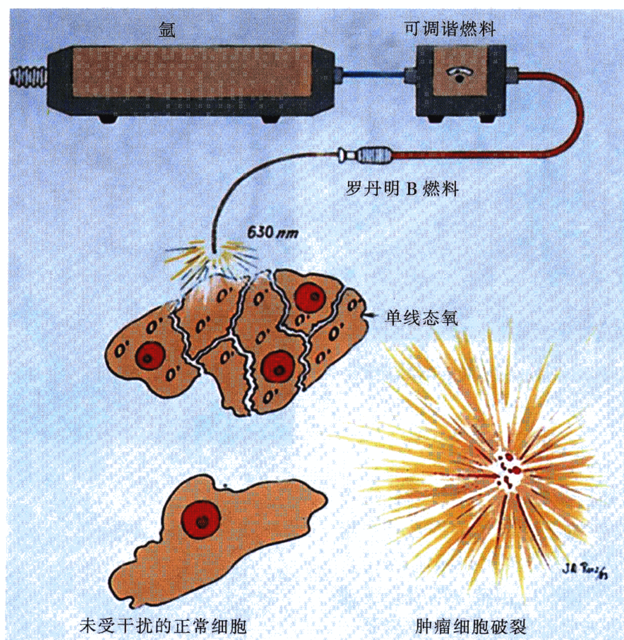


图10.18 由血卟啉衍生物指导所产生的光化学反应。当血卟啉衍生物被正常细胞移除后，它就集中于肿瘤细胞中。泵染料激光产生的光波长是630nm。这种反应可产生单线态氧并可破坏肿瘤细胞，同时又可使正常细胞免受干扰。

A

B

图10.19 (A)在操作可见光或者近可见光激光时，应使用保护性眼罩。每种激光的滤波器不同。(B)外科医生戴着防护眼镜操作钕钇铝石榴石激光进行手术。

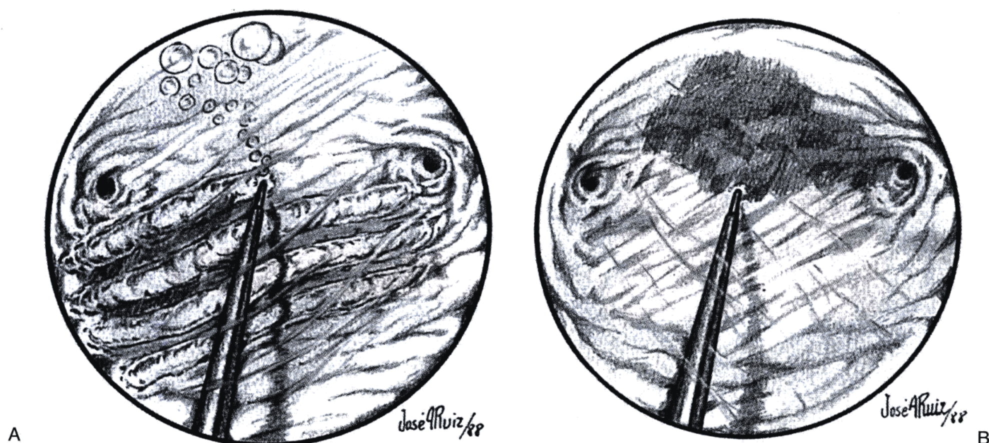


图10.20 (A)接触技术允许光纤接触子宫内膜,使组织产生一个凹陷。(B)灼烫技术允许光纤作用于表面,使粉红色的黏膜变得苍白。

历史

现代电外科起源于19世纪末,法国物理学家d´Arsonval 演示了交流电在频率为2kHz到2MHz时加热组织并且不引起肌肉和神经的刺激。在世纪之交,像Riviere Clark和Doyen等外科医生们都能常规应用交流电治疗顽固性溃疡、摘除头部、颈部、乳腺及宫颈的良性肿瘤,内镜高频电手术是由Edwin Beer 发起的,1910年他报道了通过膀胱镜传导高频放电破坏膀胱及膀胱颈肿瘤。

20世纪20年代中期,医学文献包含了许多关于射频电流装置切割、凝固和融化组织的报道。但是,直到波士顿哈佛大学的物理助理教授 William Bovie 与 Peter Bent Brigham 医院的神经外科学主任 Harvey Cushing合作,才使既能切割也能凝固的机器得以商业化生产,他们的论文发表于1928年,描述了用射频电流使组织脱水、切割和凝固组织,并使许多外科医生接受了这项技术。在以后的几十年里,这项技术提高了电外科的实用性和安全性,降低了患者的并发症。这些进步包括具特定输出的固态隔离发电机、返回电极监护以及许多程序特殊的电极。

电手术的生物物理学

电手术变量

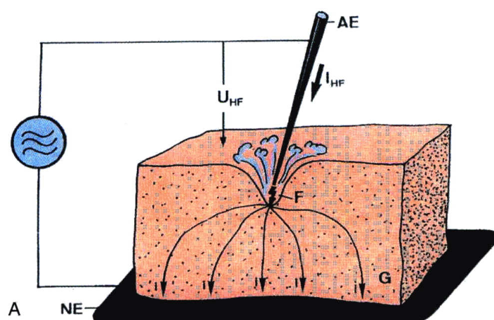
尽管对电手术的全面阐述超出了本章的范围,但是我们仍要讨论一些重要的变量以及它们对组织的影响,为了全面地讨论这个话题,有兴趣的读者可以参照 Pearce (1986)关于技术方面的报道,和Wattieze等(1995)关于临床方面的讨论。

电流密度 电流是一段时间内流过的电子或离子,这种电流可以使电外科器械加热组织产生切割和凝固,由于电流流经组织,组织产生抵抗,导致组织加热。如果加热速度很快且温度大于100℃,细胞内外的水分就会蒸发,因此产生了切割或蒸发与轻微的凝固效果;如果加热较慢且温度低于100℃,组织就会脱水发生凝固。电流的大小用安培(A)计量。典型的多功能发电机在单极模式下可以提供约1.0A的电流。

电流密度是影响临床效应的最重要变量之一,且直接受外科医生控制,这个变量被定义为流经组织特定横截面积(a)的射频电流(I)(例如 I/a)。电流密度取决于所选电极的大小和组织与受激电极的接触面积。

组织电阻 当电流流经任何物质时,物质对电流产生抵抗是物质的特性。抵抗力的量用欧姆 (Ω)衡量,在组织中,抵抗力与电解质内容物成反比。因此,像肝脏这种有丰富血流的脏器抵抗力较低。而脂肪的抵抗力则较高,有关组织的抵抗力如下,血液, 30~50Ω/cm;肌肉,200~400Ω/cm;肠壁,150~250Ω/cm;脂肪, 800~1000Ω/cm,在切割和凝固的过程中,这些值不会保持不变, 例如, 开始时组织的电阻可能是200Ω,几秒钟的电外科脱水后,数值可能会升高到1~3kΩ。组织的电阻在决定电流流经组织方面是非常重要的,因为电流容易流经电阻最小的组织。

需要更正的是, 抵抗力这个概念仅适用于直流电,对于交流电来说,这种抵抗力称为阻抗,它由两部



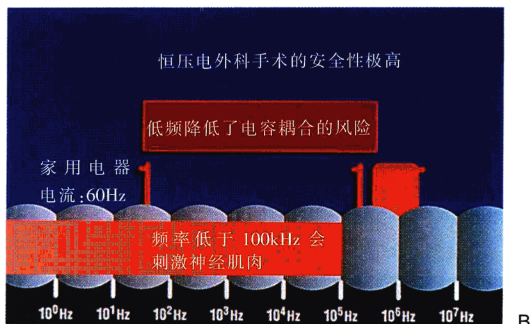
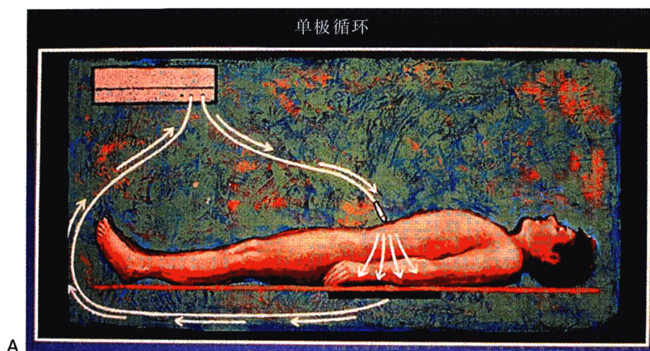


图10.21 (A)激活电极(AE)产生电流,释放电弧,产生≥100℃。组织汽化。电流通过组织通过回路电极(NE)流回发生器。(Courtesy of ERBE USA.)(B)射频电流是达到100 000周每秒的电流。电外科中,频率>100 000周每秒的发生器称为射频发生器。(Courtesy of ERBE, Tubingen, Germany.)

分组成:强度和相角。这是因为组织有膜电容及抵抗力的缘故。在电外科频率中,相角的值很低,简单地应用抵抗来测量只有很小的误差。

电压 电压是发电机为了使电流通过组织克服抵抗力的工作量。例如,高压是使电流流经高阻抗组织的必要条件(例如脂肪)。如果用电极接触组织来完成这一过程,那么较高的电压可产生较深的组织热效应,发电机电压使手术频率的发电机通过正极到负极,不同厂商生产的发电机以及特定厂商生产的不同模式的发电机其频率均不同。然而,一般来说,频率常被设置为350kHz到3MHz(图10.23)。

发电机电压由伏特来计量,多功能发电机产生的最大峰值电压(Vp-p,衡量从最大正值到最大负值)为6~10kV,大多数旧式发电机的输出电压不稳定且随组织抵抗力的变化而变化。然而,新式的由微处理器控制的发电机能控制电压,并保持电压恒定在一个特



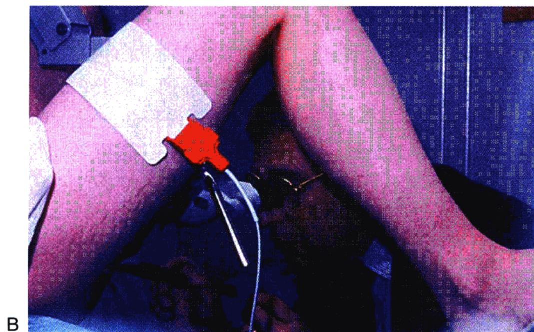


图10.22 (A)单极电流通过电极从发生器到患者,一般通过大血管到回路电极(地线),最终回到发生器。(B)一个带有回路电极的患者,回路电极贴于大腿适当的部位。(Courtesy of Everest, Minneapolis MN.)

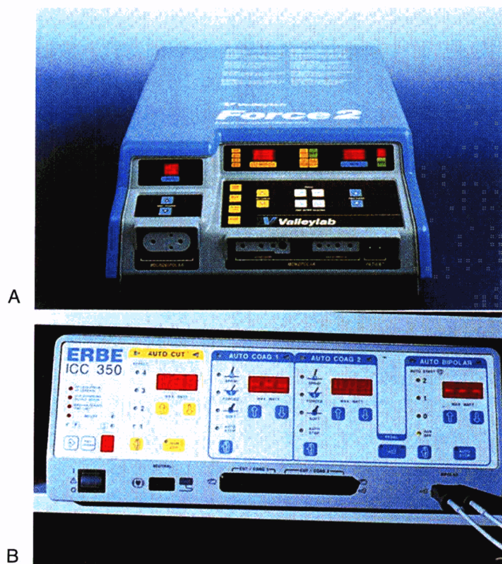


图10.23　(A)一个操作频率在500kHz的实验室的发电机。(B)一个ERBE发电机，频率在350kHz。

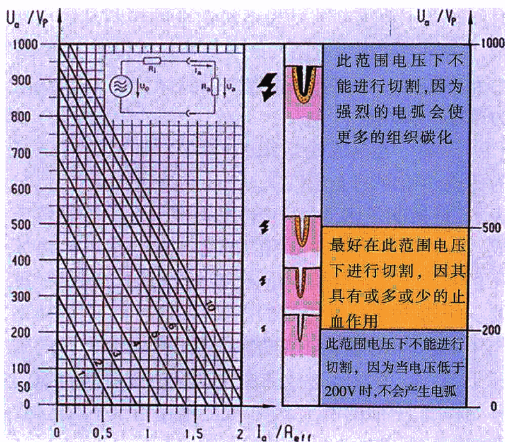


图10.24　一般的电外科发电机电压是变化的。起初电压较高，随着阻力的增高而降低。(Courtes of ERBE, Tubingen, Germany.)

定的数值，此数值可适应大范围的组织抵抗力，使医生能达到他们预期的外科效应（图10.24和图10.25）。当发电机处于开放回路状态即电极不接触组织时，可达到最高输出电压。

能量密度　发电机的能量输出由前面的面板装置控制，发电机的功率越高，输出电压就越高。射频电流流经组织时产生的热量与有效功率（用瓦特衡量）在组织中的分散度成正比，能量密度(p)等于电流密度的平方乘以组织抵抗力，即$p=(I/a)^2R$。

在外科手术学中，这种关系用处很大。如果电流被限定流经一个截面积很小的组织(如粘连组织)，组织中的热量会相当高，相反的，由一个小的激活电极提供的电流被分散于大的容积内，如在肝脏上的凝固组织，由于电流很快地从大的截面上扩散，所以只产生局限的热量。

尽管以上这两个例子在显微水平来看都是真实的，但并没有充分描述微观的能量分散，分析认为在肝脏表面凝固出血的血管是这样的：由于电流总是循着电阻最小的路径流动，所以血管带有初始电流的大部分。然而，由于抵抗力低，几乎没有能量储存，如果血管分支或直径变小，阻力就会增大，热量就会散失。随着组织破坏的发生、阻力增加，会进一步导致能量散失或破坏。最后，阻力水平达到足够高，而使电流流经其他途径，在显微镜下看，这种情况表现为周围血管的损伤，损伤周围包绕着正常组织，这种1毫米以下的损伤没有重要的临床意义，仅用于区分电外科损伤和其他损伤。

这种关系也常见于手术者选择电极时，小面积电极(如针形电极)会产生高的能量密度并由此产生大量的热量，以产生切割或组织气化。用同样的功率，较大的电极会产生较低的能量密度和较低的热效应，使组织脱水。需要明白的是发电机的选择也会影响能量密度。旧式发电机设定了能量输出后，其输出功率会随组织电阻的改变而改变。因此，能量密度会随

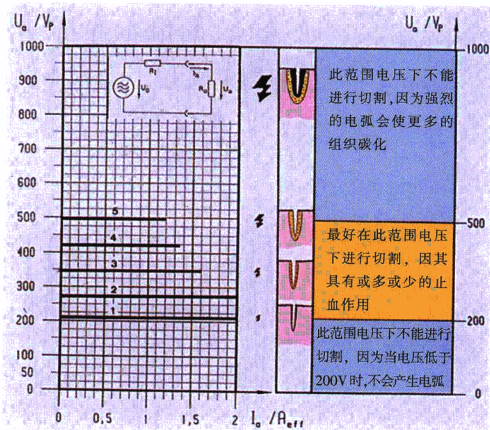


图10.25　一个电压稳定的发电机，比如图23B图所示，电压持续靠电脑调节。如图所示，电压都保持稳定。(Courtes of ERBE, Tubingen, Germany.)

时间改变。许多新式的发电机由电脑控制其输出功率，它们会随组织电阻的改变保持基本恒定的功率，给外科医生一个连贯的感觉，并能对范围广的组织阻力产生外科效应。

能量 电流流经组织的时间(t)乘以功率定义为传递给组织的能量(E)。E=pt，在这里E 用焦耳(J)表示，替换能量密度$(I/a)^2R$，组织中分散的能量就变成$(I/a)^2R$，尽管传递给组织的总能量与组织的热坏死程度成正比，但是能量传递过程中的时间仍很重要。例如，对于一个特定的电极区域而言，1W的功率作用40秒(40J)远比40W功率作用1秒(40J)产生的破坏小，然而，像血流这样的变化也会严重影响组织的坏死程度。上面的例子说明，低能量作用于小的区域，例如用针型电极会引起组织破坏。

总结 射频电外科的分析是复杂的，在发动机操作频率中每个周期变量的变化很快，这些变化发生在毫秒内，使细胞显微分析显得尤为困难。尽管没有单一的变量支配这种现象，讨论这些变量可能使显微分析成为可能。我们必须牢记外科医生控制着大部分变量：电压靠发电机设定，能量密度靠发电机和电极作用区域决定，能量由功率密度和作用时间决定。

电手术波形

波形随着时间改变它的电压和电流特征，从而显示不同的外科效应。一般来说，快速加热到大于100℃就会产生切割效应。使水分蒸发细胞破裂。而温度在60~100℃时产生凝固。当激活电极与组织紧紧接触时，组织脱水产生凝固，当电极与组织不接触时，会产生电灼，而且有电火花在电极与组织间释放。波形名称(例如切割和凝固)是不确切的，因为低功率的切割波形可产生很好的凝固作用，高功率的凝固波形会产生切割效应。

纯切割 一般来说，大部分发电机采用正弦波设置纯切割(图10.26A)，发生器电压引起空气电离破坏并在激发电极与组织间的短距离内产生小的电弧。这样电弧可产生高的电流密度和高的组织热效应使组织汽化。如果激发电极与组织接触，直到组织脱水并轻微收缩使电极与组织分离时才会产生切割效应，然后产生电弧开始切割。

电离空气产生切割效应需要约500V的峰值电压，正弦波在每个周期可产生两个电弧，一个在最大电压时，一个在最小电压时，因此，对于一个以500kHz运行的发电机来说，每秒可产生100万电弧。电极与组织间快速的电弧率不会有足够的时间让离子逃逸出此区域，这样就构成了一个紧密如铅笔样的电弧，产生清晰的切割并小量止血(图10.27)。如果增高电压，电流密度也增高，就会产生高温和对切割侧面更大的热损伤。当电压非常高时，切割组织的横断面就会烧焦坏死。较高安培和较低电压(峰值电压)产生清晰的切割视野，周围组织坏死较少，如果使用电压稳定的发电机提高功率，比如电压稳定，那么电流就会依照下列公式增加：W=IXV，式中I代表A，V代表V。用Ω定律就会有：RΩ=V/I和随之会有的$AW=I^2R$。

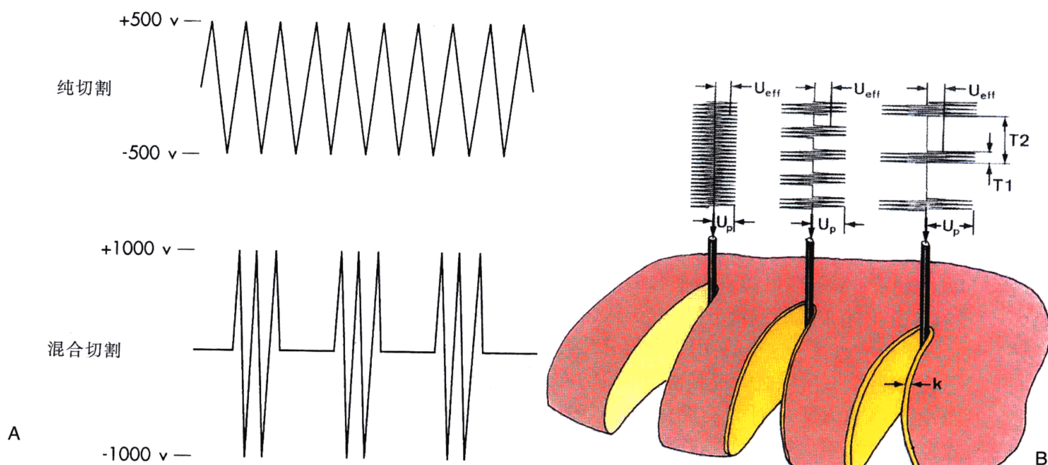


图10.26 (A)纯切割、混合切割及凝固的典型波形。每种波形的正负峰电压。(B)一点表示纯切割，二点表示混合切割及半凝固，三点表示混合切割及更强的凝固。凝固区域随着峰电压的升高而升高。

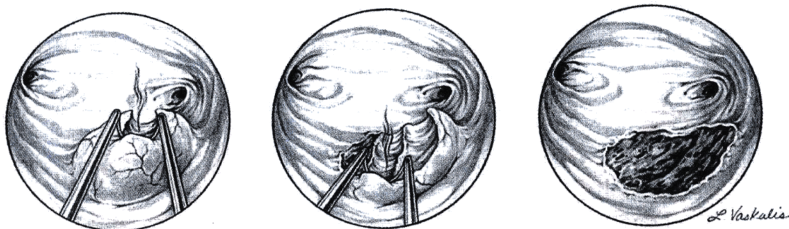


图10.27 黏膜下肌瘤被切除。线圈电极以近90°移动。发生器设置在纯切割或混合切割状态。

混合切割 在许多外科情况下，需要在横断面上获得更多的凝固成分而非纯切割，这可以应用混合切割波来实现。这些波形运用比混合切割波形更高的电压，然而，除了持续电压的发电机以外，其他发电机不提供持续电流。混合切割波形是间断的，发电机只在50%~80%的工作时间内提供电流。简短的供应电流被称作工做循环，例如，一个连续供应电流的波形（如正弦波）被称做100%工作循环，而一个在50%工作时间提供电流的波形称为50%工作周期。典型的是，工作周期越低，电压越高。所以越高的电压产生越大的止血效果。因为有更大能量把电流通向更深的组织（图10.26B）。而较低的工作循环使热量被附近的血流带走，减少组织碳化。

凝固 有两种方法可以凝固组织：接触脱水，即电极与组织接触；电灼（喷射凝固），即电极与组织不接触，但它们之间产生电火花。通常凝固波形是低工作循环的，介于5%~50%（图10.26）。

接触凝固 要达到接触凝固的目的，外科医生有两种选择：传统的凝固波形或低功率设置的切割波形。典型的凝固波形用高电压来引起相对深的热效应。当组织在激活电极下脱水时，电阻明显增高，如果同时也应用高功率（高电压），组织就可能产生火花。简单地观察就会发现，切割产生火花的过程中，火花并非局限于接触部位而是产生于电极的不同部位并撞击组织的不同位点。这种雾状就是由低工作循环使离子从产生位点散射并建立新的火花路径造成的，电压从500V到几千伏不等。

接触凝固有一个较少用的方法就是用电切波形，如果用低电压，峰值电压小于500V，将不会产生电弧，会发生脱水而非切割。如果使用更长时间，就会产生深的热效应（图10.28）。

电灼（喷射凝固） 电灼波形用于非接触凝固，它使用非常高的电压，超过10kV的峰峰电压，允许在离组织10mm处放射电火花。典型的工作循环约5%，这会导致非常随意的放电。火花撞击组织，产生一个高电阻区域，这样下一个火花将撞击组织上的较低电阻区域（图10.29）。喷雾凝固导致的是表浅的组织破坏。因此，对于控制大面积的小血管出血具有临床用途，如肝叶切除手术。也可用于凝固隐藏于裂缝中不能直接处理的收缩血管。电灼对于大血管出血效果不佳，后者需采取血管吻合或压迫。

在凝固过程中，达到的最高温度位于电极附近。随着热量和电极远处的组织扩散，组织温度明显降低。电流时间越长周围的损伤带越宽（图10.30）。

高频电发生器

发电机类型

电手术回路有两种类型：单级和双极。在单级回路中，电流从发电机流向手术位点的激活电极，然后从手术位点向外扩散并经患者流向回流电极，最后回到发电机以完成循环。在双电极回路中，患者的回流电极是靠第二个小电极消除，这种电极只有激活电极的几毫米大小，电流从第一个电极流向组织，再到达第二个电极，后者使电流回到发电机完成循环。这种设计使电流在两个电极之间的小区域内流动。因此，双电极对组织的损伤明显小于单电极（图10.31A）。由于双电极很少用于子宫内膜的灼切，所以我们集中介绍单电极的特性，有关双电极电外科详细信息的请参阅Kaplan（1978）（图10.31B）。由于单电极回流电极及其相关问题均被消除，所以双电极发电器更加安全，双极电极很少发展用于子宫内膜的切除。一个特殊的用于填塞宫腔的双极电极由两部分网状物组成。电流从一个网状部分到达子宫内膜再到第二个网状部分回到发电机完成循环。电流持续流动直到子宫内膜组织达到一个预期的数值，这个数值表明灼烧完成，发电机自动关闭。

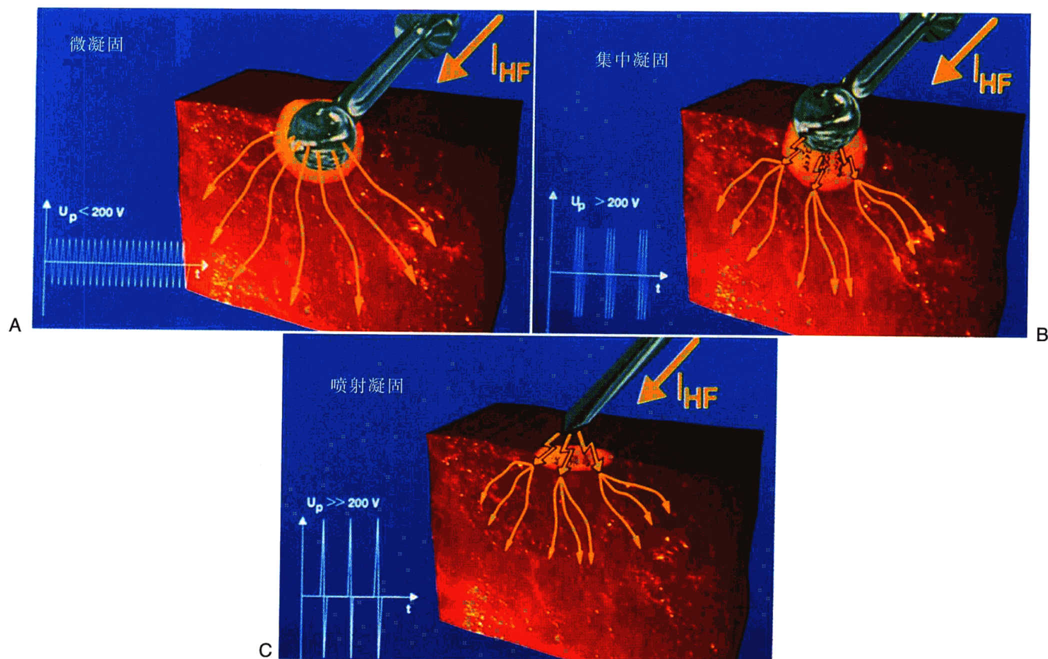


图10.28 (A)当正负峰电压<200V时，产生微凝固。组织温度保持相对的低，电极不接触组织。(B)当正负峰电压超过200V时，集中凝固产生深的穿透效应。这种适用于深部的大血管。电极接触组织。(C)喷射凝固等同于电灼，电极保持与组织分开并利用空气与组织间的电火花起作用。

早期的单极电手术发电机是接地的(例如，患者的回流电极直接与地面连接)。这对患者造成了潜在的危险，如果患者的回流电极与发电机断开，射频电流将寻找其他的路径回归地面。这些路径可以是与患者接触的接地的金属(如手术台或金属架)，或者通过另一个与患者接触的医疗设备(如一个心电图机电极或是监护仪)。这种类型的发电机导致了许多患者灼伤(图10.32)。

后来发展了隔离发生器，这种发生器消除了患者转路径灼伤的潜在危险。在这些发生器中患者的回流电极不与地面接触，而是与地面分离，所以最初的所有电流都会流向发生器而非地面，如果回路

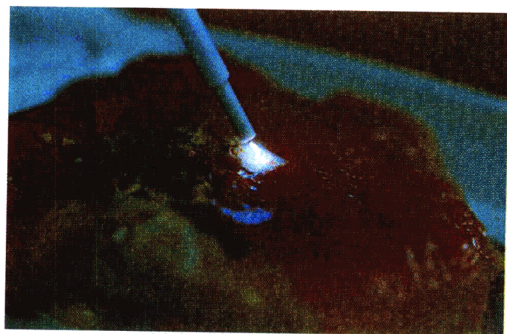


图10.29 举例氩光束凝固器的喷射凝固。

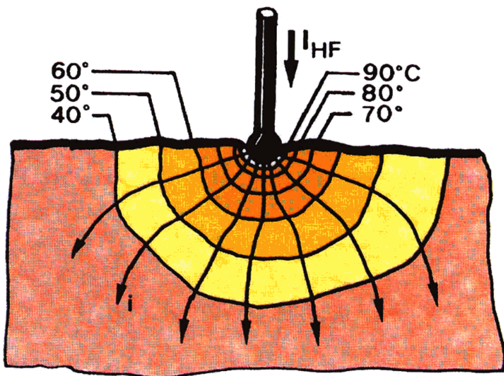
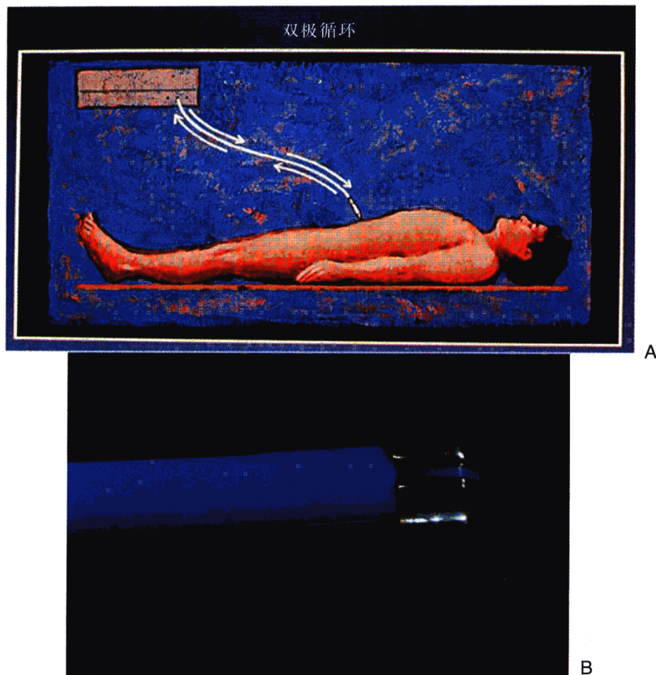


图10.30 凝固电极在电极的附近产生最高的温度。当热传导后，外周组织的温度下降。



A

B

图10.31　(A)双极循环与单极不同。电流通过隔离的电线经过激活电极离开发生器。电极的两个极之间产生组织效应。第二个电极是一个中性的或是回路电极。电流只在两个电极间产生,然后回到发生器。(Courtesy of Everest, Minneapolis MN.)(B)子宫内膜的切除使用直径3mm的单极球电极。

电极与发生器的连接损坏,将不会有电手术电流流动,但是,这些发生器并不能避免患者在回流电极下灼伤的发生。例如,如果回流电极与患者部分断开,比如,只有一个小区域保持接触,所有的回流电流都会流经这个小区域,将会产生高的电流密度和高热量。

为了避免回流电极燃烧,用于监测患者与电极间连接区域的回流电极监测器因而产生。如果接触区域降到了不安全水平,发生器就会停止工作并发出警报。回流电极监测器需要一个特殊的由两部分组成的回路电极消除了这种类型的灼伤。不幸的是,没有一种回流电极监测器的回路电极同时也适合电路电极监测器的发生器,当使用时,这个系统没有任何保护,因此,必须训练操作室的工作人员,以便他们正确认识和使用电极(图10.33)。

发生器的输出

每种发生器的特性因类型不同而不同，因此，外科医生需通过阅读生产者手册来熟悉所应用的发生器。

厂家生产的发生器其输出功率都是不恒定的。因此,当外科医生选择特定的功率(如50W时),其实际的功率水平是不同的。图10.34展示了一个多功能发生器输出功率与电阻的关系曲线,这台多功能发生器可用于纯切割、混合切割和凝固。曲线表明,最大功率产生于组织平均阻抗范围为300~500Ω时,然而,所有类型的发生器在电阻为几千欧时其输出功率均会下降，与切割汽化所需要的高热量相比,脱水所需要的能量或热量较低,所以凝固的功率下降较快。

总结

对于止血和切割来说,射频电外科是一个既经济又安全的方法。与其他能量资源相比,它给外科医生提供清晰的术野并缩短了术时,掌握这项技术的外科医生能更安全地使用它并改善结局。

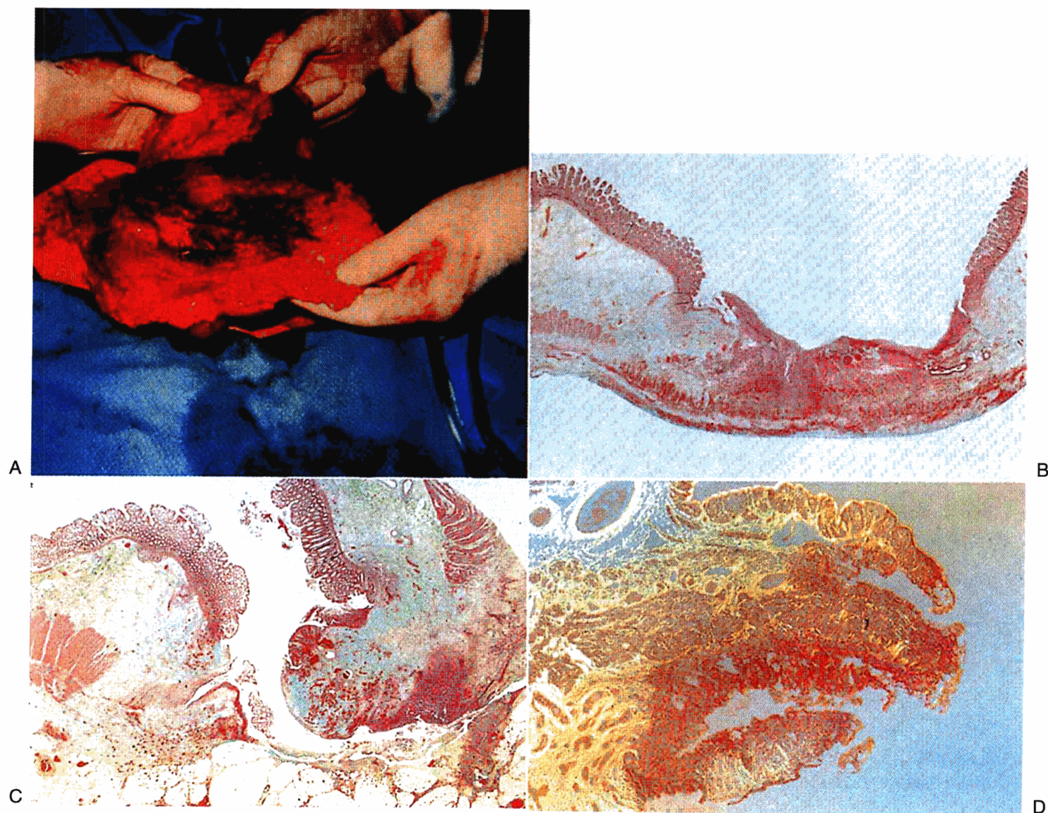


图10.32 (A)腹腔镜探察胆囊切除术中烧伤的网膜组织的图片。损伤是在使用单极时,由于金属吸引器的电容性耦联导致的。应使用塑料插管。(B)小肠全层烧伤的显微图片。黏膜表面在顶层,左右两侧的黏膜正常。中心烧伤表明正常结构的消失。这种损伤发生在妇科手术中。(C)结肠穿孔及结肠全层烧伤的显微图片。黏膜表面的顶层看起来正常;然而,在中心有一个穿孔并失去了正常结构。这种损伤也发生在妇科手术中。(D)动物组织中电外科烧伤的显微图片。组织被嗜伊红染色,可见两极分化。左边的组织正常,顶部双折射并发荧光,然而变性的凝固组织呈暗色。这种染色特别适用于手术后立即取下的组织。但是这种染色不适用于看形态。

组织与热设备的相互作用

像激光与电外科这样的能量设备可以通过转化或热能产生效应,在详细介绍之前,作者想先指出一些特别是与电外科设备相关的常见错误。许多外科医生经常描述性地应用烧灼或电灼这样的概念。可能以前用过,但现代医学和外科学中很少用到烧灼装置。烧灼从字面上看是把一块金属加热到火红然后接触组织以凝固出血的组织。这个词让人联想到国内战争时期,在战场后方的医院里,用烧热的拨火棍控制大血管出血。与其说电灼是一个现代化的电外科装置不如说它更像是电力行业的炭点火装置加热线圈。冷凝固是一种在相对低的电压下(例如200W)产生脱水和凝固的热设备。它并不是人们所认为的那样冷冻组织,而是在60~70℃时产生凝固的热设备。

组织对能量设备的典型反应是发生特征性损伤,电外科的环状电极通过快速加热细胞到100℃来切割组织,使细胞破裂汽化并变成一缕水蒸气消失。破裂细胞释放出CO_2气体,在宫腔镜液体介质中产生气泡和变色细胞碎片。最终,这些细胞残骸会模糊操作者的视野直到摇晃宫腔镜把气泡驱出。随之,这些减少了的残骸会由宫腔镜或电切镜的流出管道随液体流出,并通过同一仪器的流入道注入新鲜的液体,在显微镜下看与切割邻近的组织,会变白并随热量的均匀扩散而凝固或坏死。

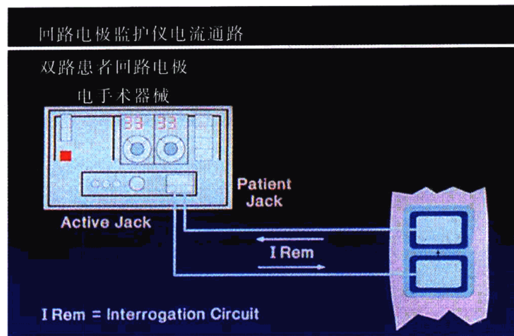


图10.33 回路电极监护仪循环监控电极与患者间接触的区域。如果此区域处于不安全水平，发电机停止工作。(Courtesy of Valley Laboratories, Boulder, CO.)

如果放慢切割速度，就会看到超热化或炭化。在显微镜下看，加热的过程是特异性的，临近细胞的胞质和胞核会变形，也可能会看到碳化线。那些没有过热的细胞会发生损伤，但不会死亡，并且有可能从损伤中恢复。下面是这种行为的一个生动的例子。如果一个人把一根手指快速地通过蜡烛的火苗，他的皮肤不会受伤也不会感觉到疼，接下来，如果放慢速度，就会有热的不适感，皮肤也会变暖但仍没有明显的损伤。最后，如果直接把手放到火苗上，停止3秒钟，就会感到剧烈的疼痛且会被烧伤。如果停止时间延长到10秒，伤口就会碳化（即发生3度烧伤）。激光传播的如此之快以至于立刻的疼痛和3度烧伤会使任何一个把他（她）的手放到不可见光束与目标组织之间的操作者震惊。

高频电手术的危险

假如电外科手术每年用几百万次（估计高达1800万次），而严重损伤的次数极少（估计每年<500例），这项技术的临床应用就是非常安全的。然而，所有的外科医生以及操作间的工作人员都应熟知电外科手术应用的潜在危险。

一个典型的潜在问题就是爆炸和燃烧，尽管操作间在防爆方面已取得了很多进步，例如，防爆闸和插座抗静电地板和鞋套等，但是，工作人员在应用易爆的麻醉气体时必须意识到其潜在危险性，也曾报道过肠道气体爆炸的例子，这表明在一些手术程序中充分的肠道准备是必要的。100%纯氧的应用也应该引起特别关注，以防引燃其他材料，易燃液体（如酒精）不应靠近患者。

在电手术频率下，不会引起神经和肌肉的兴奋。

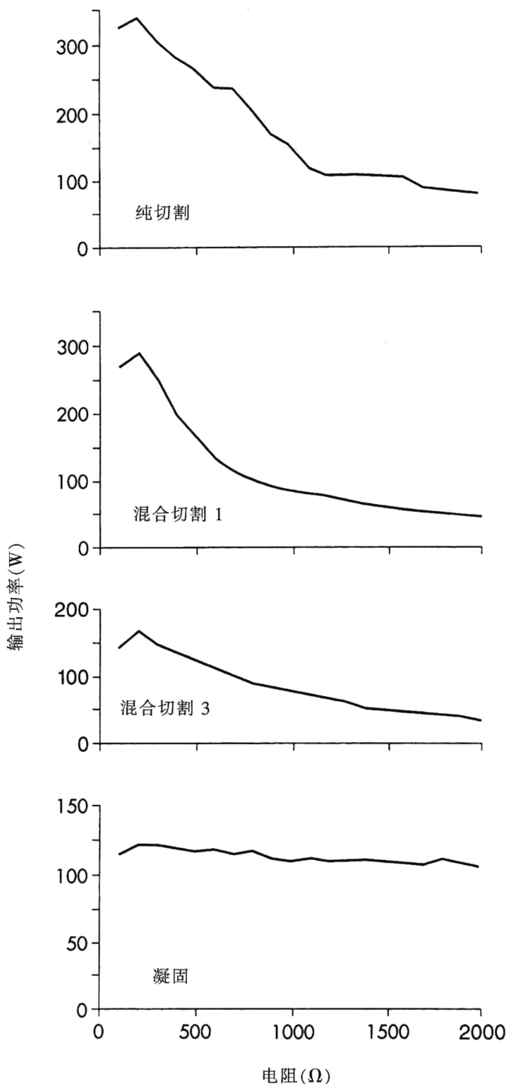


图10.34 纯切割、混合切割和凝固发电机的最大输出功率与阻力的关系的比较。对切割波形来说，实际上发电机的输出功率因组织阻力的不同而有不同；只有凝固发电机的输出功率在不同阻力时基本上与最初设置的功率一样。

然而，在产生火花和电弧的过程中会产生低频电流。这些频率会引起神经肌肉兴奋，这种兴奋一般是一种干扰，但是在两种情况下会引发问题。高电压会刺激腹肌或闭孔神经，没有外科医生愿意在手术过程中患者会动或被踢到脸。在开胸手术或心导管手术中，已有电手术引发心室纤颤的报道。使用低电压或低能

量的装置，在没接触组织时不激活电极或者可能情况下用双电极电手术都能减少这些问题。

在电外科手术过程中，监护装置和起搏器的干扰也会发生。现在，大多数的仪器和起搏器能过滤回路或屏蔽以消除这些问题。由于神经和肌肉的兴奋，使用高电压或高能量会使这些问题恶化，也会以同样的程度减小。

应用电外科手术最重要的危险是异位点烧伤。尽管来自回流电极的异位点烧伤已经通过回流电极监测器基本消除，但其他的烧伤会制造更多的问题。这些烧伤中最大的危险是那些发生于术者视野之外的烧伤。这类意想不到的损伤在手术操作在视野之外的微创手术中最常见。损伤的发生有3种机制：绝缘失败，直接耦联和电容性耦联。绝缘失败可发生于电线或电极的重复使用或处理，发生于开放性手术和微创手术过程中。外科人员在使用前和使用后都应谨慎地检查所有的电线或电极，查看绝缘层是否有损坏，任何有损坏的电线或电极都应废弃，并仔细检查患者。如果激活电极碰到术野中的任何金属仪器就会发生直接耦联，只要有电流，这种接触就会使金属仪器带电。单极切割或凝固狭窄粘连时这种情况也会发生，电流被限制流动于有传导性的粘连组织上流回接触部位完成回路。作者已见过许多经由组织的这种直接耦联导致肠道烧伤的例子。电容性耦联主要发生于单极电手术中。电容是由一个绝缘体分开的两个导体组成，它们阻止直流电流过，但允许部分射频电外科电流通过。例如，如果单极电流通过手术镜或是金属插管，每当电极激活时，电流会通过电容性耦联使手术镜的导管带电。典型的例子是，通过与手术镜或插管大面积接触使这种通过患者的电流对患者是无害的。如果患者与手术镜或导管用非导体隔开时，如金属导管的塑料腹壁固定器，就会发生问题。作者已见过许多由这种耦联造成的肠道烧伤。电外科电极所有的金属附属物，高电压或高能量装置以及双极电极的应用有助于减少电容耦联的问题。

当仪器激活时，如果能量设备使子宫穿孔，外科医生需紧急行剖腹手术完全并仔细地检查肠管，以检查这些结构的损伤迹象，同时覆盖膀胱及输尿管的腹膜也应仔细探查。任何损伤迹象都应引起重视，腹膜后间隙也应打开并探查。任何血肿的形成都应探查腹膜后的大血管，并请血管外科医师会诊。这种方法能早期发现子宫穿孔的副损伤并改善这种严重损伤的后果。

（刘陶 译 夏恩兰 校）

参考文献

Asherman JG. Amenorrhea traumatic (atretica). *J Obstet Gynecol Br Emp.* 1948;55:23.

Baggish MS. *Basic and Advanced Laser Surgery in Gynecology.* Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts; 1985.

Baggish MS. *Endoscopic Laser Surgery in Clinical Practice of Gynecology.* Vol. 2, No 1. New York: Elsevier; 1990.

Baggish MS, Tucker RD. Tissue action of bipolar scissors compared with monopolar devices. *Fertil Steril.* 1995;63:422.

Beer E. Removal of neoplasms of the urinary bladder. A new method employing high frequency (Oudin) currents through a catheterizing cystoscopy. *JAMA.* 1910;54:1768.

Clark WL. Oscillatory desiccation in the treatment of accessible malignant growths and minor surgical conditions: a new electrical effect. *J Adv Ther.* 1911;29:169.

Cushing H. Electrosurgery as an aid to the removal of intracranial tumors. With a preliminary note on a new surgical-current generator by WT Bovie. *Surg Gynecol Obstet.* 1928;47:751.

Daniell JF. Personal communications: use of KTP crystal laser and argon laser in excision of uterine septa, 1986.

d'Arsonval A. Action physiologique des courants alternatifs. *Comput Rend Soc Biol Paris.* 1891;43:283.

Dixon JA. *Surgical Application of Lasers.* 2nd ed. Chicago: Yearbook Medical; 1987.

Dougherty TJ, Kaufman JE, Goldfarb A, et al. Photoradiation therapy for the treatment of malignant tumors. *Cancer Res.* 1978;38:2628–2635.

Doyen E. Sur la destruction des tumers cancereuses accessible par la methods de la voltaisation bipolare et de l'electrocoagulation thermique. *Arch d'Élec Méd.* 1909;17:791.

Fuller TA. *Surgical Lasers.* New York: MacMillan; 1987.

Goldrath M, Fuller T, Segal S. Laser photovaporization of endometrium for the treatment of menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;140:14.

Kaplan I. *Laser Surgery.* Jerusalem: Jerusalem Academic Press; 1978.

Keye WR, Maston GA, Dixon J. The use of the argon laser in the treatment of experimental endometriosis. *Fertil Steril.* 1983;39:1.

Lomano JM. Ablation of the endometrium with the neodymium-YAG laser: a multi-center study. *Colpos Gynecol Laser Surg.* 1986;4:203.

Lomano JM. Photocoagulation of early pelvic endometriosis with the Nd-YAG laser through the laparoscope. *J Reprod Med.* 1985;30:2.

McCaughan JS, Schellhas HF, Lomano JM, et al. Photodynamic therapy of gynecologic neoplasms after presensitization with hematoporphyrin derivative. *Lasers Surg Med.* 1985;5:491–498.

McLean AJ. Characteristics of adequate electrosurgical current. *Am J Surg.* 1932;18:417.

McLean AJ. The Bovie electrosurgical current generator: some underlying principles and results. *Arch Surg.* 1929;18:1863.

Oelsner G, David A, Insler V, et al. Outcome of pregnancy after treatment of intrauterine adhesions. *Obstet Gynecol.* 1974;44:341.

Pearce JA. *Electrosurgery*. London: Chapman and Hall; 1986.

Riviére AJ. Action des courants de haute fréquence et des efflures du résonateur oudin sur certaines tumeurs malignes. *J Med Intern*. 1900;4:776.

Sliney DH, Trokel SL. *Medical Lasers and Their Safe Use*. New York: Springer-Verlag; 1993.

Sutton C. *Lasers in Gynecology*. London: Chapman and Hall Medical; 1992.

Tadir Y, Raif J, Dagan J, et al. Hysteroscope for CO_2 laser application. *Lasers Surg Med*. 1984;4:153.

Tucker RD, Kramolowsky EV, Platz CE. In vivo effect of 5 French bipolar and monopolar electrosurgical probes on the porcine bladder. *Urol Res*. 1990;18:291.

Tucker RD, Voyles CR, Silvis SE. Capacitive coupled stray currents during laparoscopic and endoscopic electrosurgical procedures. *Biomed Instrum Technol*. 19992;26:303.

Tucker RD, Sievert CE, Kramolowsky EV, et al. The interaction between electrosurgical generators, endoscopic electrodes, and tissue. *Gastrointest Endosc*. 1992;38:118.

ValleyLab SSE2L Service Manual. Boulder, CO: ValleyLab Inc; 1989.

Voyles CR, Tucker RD. Education and engineering solutions for potential problems with laparoscopic monopolar electrosurgery. *Am J Surg*. 1992;164:57.

Wattiez A, Khandwala S, Bruhat M-A. *Electrosurgery in Operative Endoscopy*. Cambridge, MA: Blackwell Science; 1995.

第11章

宫腔镜设备

Michael S. Baggish, Hubert Guedj

选择一款适宜的设备是保证宫腔镜检查操作成功的关键因素之一,对宫腔镜还不太熟悉的医生可能被市场上五花八门的可供选择的宫腔镜设备搞得不知所措, 面对设备厂家和经销商提供的复杂的镜体、外鞘和各种操作附件感到非常迷惑,所以在购买设备前经常提出这样的问题:“有没有一本能找到我所需要的问题答案的小册子?”显然,在掌握使用一种新的设备时,合理的循序渐进的学习和训练的安排是非常必要的,从没有任何宫腔镜的操作经验能一下子跳跃到复杂的电切或激光手术,这是愚蠢和不负责任的。同样的,想施行宫腔镜手术并获得最佳的手术效果,应用一些临时找来的凑合的设备(比如尿道检查镜、膀胱检查镜或者腹腔镜的器械)是不会达到预期效果的。轻巧熟练的手术操作必须应用精确的手术器械。在施行任何宫腔内的手术操作之前,都应该掌握宫腔镜检查的技巧,并熟悉在镜下观察宫腔内的情况。事实上,每一个宫腔镜的手术步骤都是紧接在对宫腔内情况的全面观察诊断之后。

宫腔镜的两个主要的配件是镜体和镜鞘, 在镜体末端是最重要的光学系统, 包括一个棱镜直接观察图像、目镜放大图像,并通过透光窗使操作者进行图像观察。

所有的宫腔镜都有两个特征,首先是观察的角度取决于物镜对着物体的角度, 可以是直接观察的(0°或180°)、前倾式的(30°或150°)、下视镜(70°或110°)、直角镜(90°)和后视镜(120°或60°)。其次是观察的范围,即宫腔镜的光学系统能够观察到的范围,或者说在距离物体一定距离的时候,物体的多大范围可以被看到。观察的范围根据所应用的扩张宫腔的媒介的溶解指数不同而有所变化。

全景式宫腔镜

所有的内镜都有相同的特点和相似的目的, 那就是对所要观察的对象得到一个清晰的不失真的图像,内镜系统最重要的配件是一个望远镜, 它可以传导光线并将图像返回到观察者的眼里, 望远镜的光学部分包括透镜、物镜、玻璃观察窗和导光纤维。有3种基本的内镜光学系统应用硬性镜:球镜系统,棒镜系统和分级指数系统。构成球镜的玻璃的厚度比它的直径要薄,然而由Hopkins设计的棒镜, 镜头的厚度大于它的直径,两个透镜之间有非常小的空间, 这种新的棒镜系统能够提供一个比较大的观察角度和更加清晰的图像,它是由一系列长柱形的超级光导玻璃传递的。第三种光学系统是分级指数系统(GRIN),其传入系统包括一个从轴心到外周融解指数逐级增加的纤细的棒状玻璃。

现在,一种应用光学影像技术的新系统已经被使用,为了更好地利用光源特别装有一束保险丝,这样使得内镜的型号缩小却不影响它的清晰度(图11.1)。融解指数越高,则观察视野越小。

随着光导纤维的应用,有效的光线通过合适的光源发生器传导到镜头,却不会产生额外的热量或损坏末端的灯泡。数千根具有较高融解指数核心、较低融解指数覆盖层的纤细的玻璃纤维(10μm),构成一个高效的、最小丢失率的导光系统。这些光学元件的应用,让我们能够拥有一个高质量的、更小的外径,以及能够产生高质量图像和更宽阔视野的内镜。

用做宫腔镜手术的镜体通常外径为4mm, 带有25°~30°的前倾角度,视野的深度是2~3cm,应用有相同放大作用的媒介时对物体有轻微的放大。正在逐步开发的更新的设备,可以通过旋转镜体末端的一个旋钮来调节放大倍数,除了显微宫腔镜内镜的标准长度是30~35cm,显微宫腔镜另有一臂在其末端将宫腔镜与60~150倍的显微镜相连。

现代全景式内镜为硬镜设备,它包括光学部分和照明系统(图11.2)。硬镜的清晰度远远超过纤维光纤系统构成的可弯曲的宫腔镜。这种内镜可以被分成目镜、镜鞘和物镜(图11.3和图11.4)。通常,内鞘由封闭的不锈钢材料构成,在这层不锈钢鞘内一组透镜或柱状镜被分开,这些构成传导透镜系统。围绕光学元

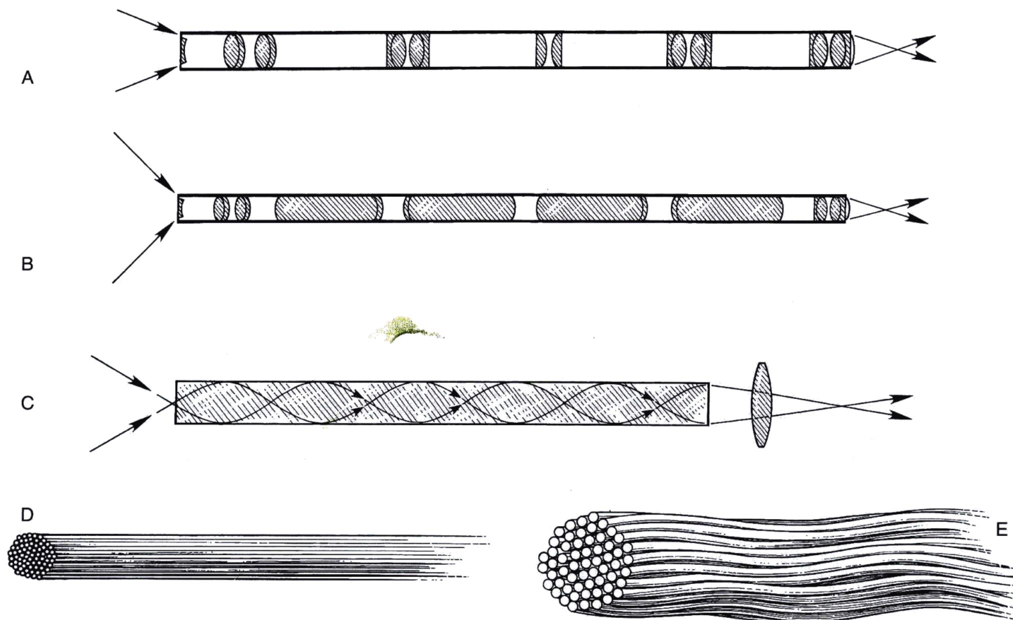


图11.1 硬镜的光学系统。(A)球镜系统,镜头的厚度小于它的直径和间隔。(B)Hopkins设计的杆镜系统,镜头的厚度达于它的直径,两个透镜之间有非常小的空间。(C)分级指数系统:其传入系统包括一束纤细的玻璃棒,其融解指数一个从轴心到外周按照特殊的数学关系逐级下降。(D)带有保险丝的成像纤维束。(E)可弯曲的成像纤维束。

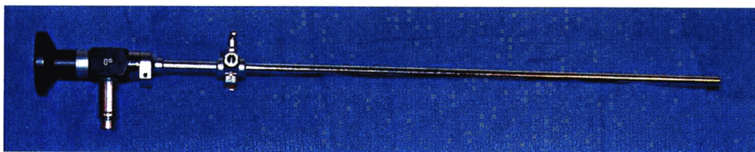


图11.2 诊断用宫腔镜镜鞘和与之相连的镜体。镜体直径4mm,观察角度为直视观察,即为0°镜。镜鞘直径5.5mm。

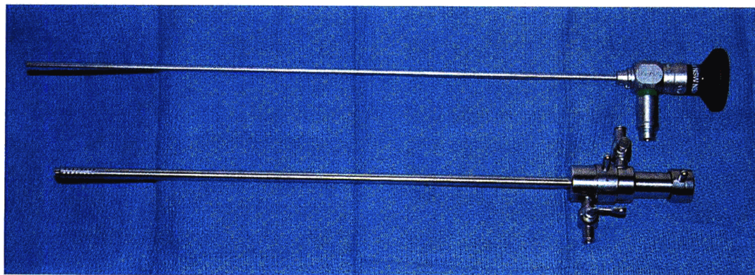


图11.3 镜体(上图)和诊断冲洗鞘(下图)。物镜的观察角度为0°。

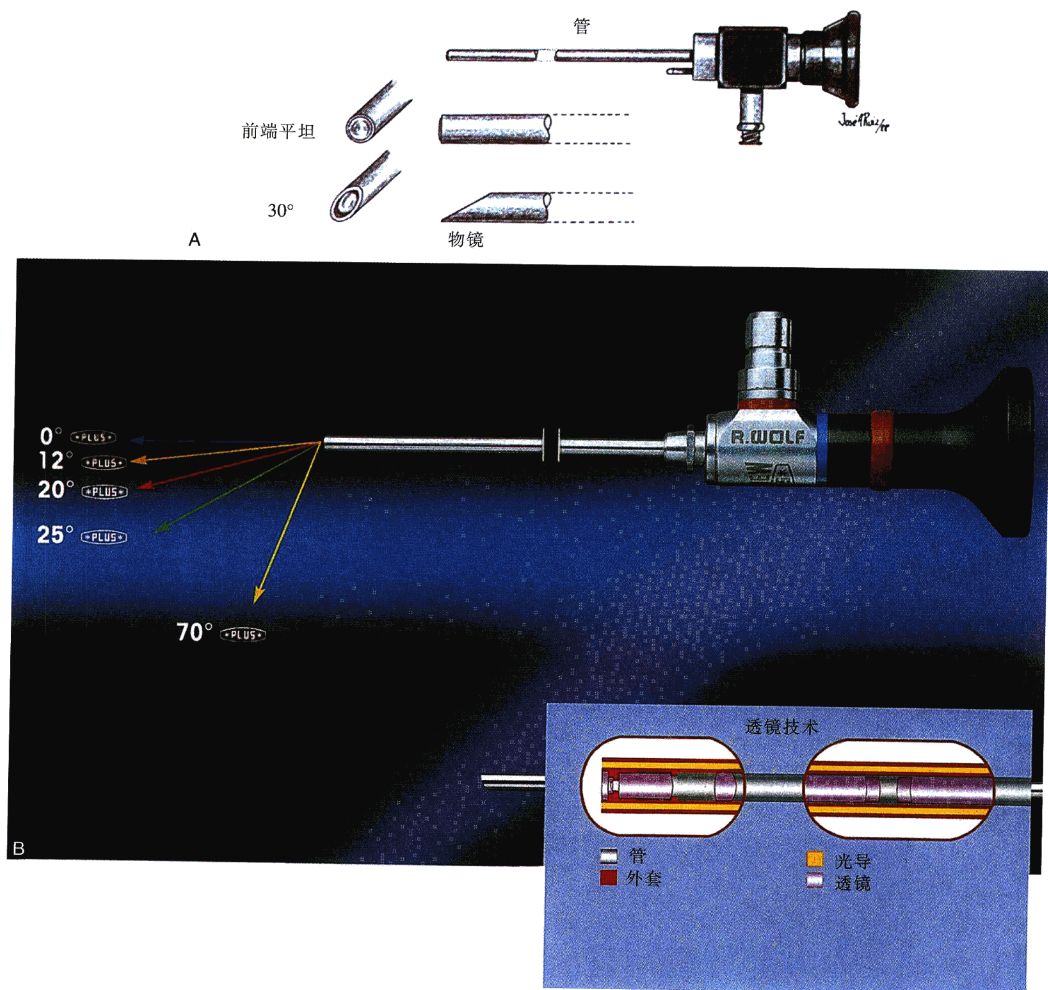


图11.4 (A)最常用的物镜是0°(前端平坦的)和30°(前端倾斜的)。(B)观察者通过不同角度的宫腔镜所观察到的相对应的方向。物镜的角度由不同的颜色来表示。插入的小图表示杆镜和光纤系统。

件的是玻璃纤维导光束,远处的光源通过光导纤维变成冷光源传入镜体。一般来说,4mm外径的内镜是能够提供一个足够亮度、清晰视野的最小外径,尽管更小外径的内镜在市场上销售,它们都有观察范围过小以及亮度不足的缺点,虽然外径2~3mm的宫腔镜有比较容易通过宫颈、使得宫腔镜检查术更容易操作的好处,4mm的宫腔镜仍然是最好的选择。镜子的观察角度有0°和30°可供选择(图11.4)。选择哪种角度在很大程度上是个人喜好的问题,对于初学者,0°镜因为直视物体更容易操作(图11.5A)。

另外,当宫腔镜手术需要观察一个狭长空间的全景时,只能用0°镜。虽然30°的透镜对于前列腺电极更合适一些,但当镜头离开镜鞘完全伸出的时候,仍然有视野的丢失。30°镜可以非常快捷、巧妙地观察子宫的前壁、后壁和两侧宫角的部位(图11.5B)。轻轻地旋转镜体就可以非常清楚地看到两侧输卵管开口的部位,相对而言,0°镜观察宫腔的左右角就困难一些。你必须知道单目镜观察而不是双目镜观察的局限性。

因为大多数的宫腔镜专家可以通过目镜上连接的摄像系统将图像转移到监视器上进行观察而不是直接在目镜上观察,这个图像是放大的而且是二维的。另外,一定要铭记在心,不管是准备做宫腔镜检查

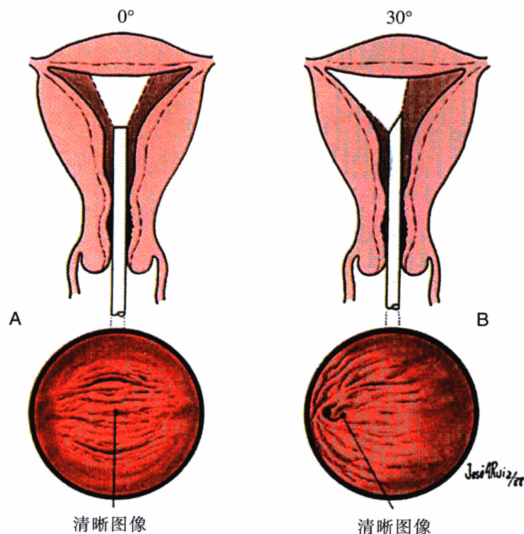


图11.5　举例看0°(A)和30°(B)镜的观察角度和方向。

还是手术，内镜的操作是一个连续的过程。最后，记住这些设备由于聚焦是无限的，因此当物镜距离所观察的物体很远的时候，可能观察到的图像比实际的要小，当镜头与物体的距离逐渐拉近，又有放大作用，因此，如果没有一个正常观察下的正确的参照物，镜下不可能精确地测量物体的大小。

设备的质量可以通过观察物体的细微之处来判断，比如，看一片多色的印花布，注意图像的亮度和透明度，不同远近时视野的大小，在一个黑暗环境中照明的强度(比如在一个双层厚度的包或不透明的容器中)。

有几种不同的内镜可供选择(图11.6)，主要的不同在于物镜观察的角度，从0°~70°不等(图11.6)。聚焦内镜就像一个显微镜，它可以做全景的宏观检查，也可以针对某一点进行放大观察(图11.7)。这些设备在20世纪80年代到90年代的早期得到了一定程度的

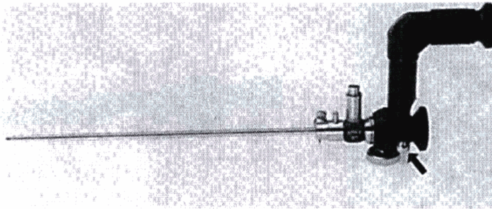


图11.7　锁扣式显微宫腔镜，通过旋转镜头(箭头示)可以放大物体到150倍。

普及，然而，目前他们已经在很大程度上被固定焦距的硬性宫腔镜和可弯曲式纤维宫腔镜所取代。

光学技术在亮度和清晰度方面的改进使内镜更加微型化，外径小于3mm的内镜已经在研制中，这些微型内镜设备包括可弯曲式纤维宫腔镜和外径3mm配4mm外鞘的硬性宫腔镜。(图11.8A)

镜鞘

在进入一个中空的器官(比如子宫)之前，内镜必须装上合适的外鞘，通过外鞘灌流入膨宫介质，提供内镜观察必要的空间，为了给4mm内镜提供灌流和清晰的视野，经典的检查镜的外鞘外径是5mm。300mm或240mm长的外鞘经常在显微宫腔镜中应用，外鞘的外径通常都是5mm，同样都能很容易放入子宫腔内。3~5mm的供诊断用的外鞘很适合应用气体作为膨宫介质，但是如果应用液态的膨宫介质、外鞘内壁与镜体间狭小的空间不能使足够的灌流液通过，从而创造一个清晰的观察空间(图11.9)。进入宫腔的镜鞘有1~2个带有开关的出入孔。一些诊断用镜鞘左右各装有一个进出膨宫介质的通道。

新的连续灌流式带有4~5mm外鞘的宫腔镜的设计已经可以使用低黏度的膨宫液体来膨宫。然而，偶尔还需要扩张宫颈，特别是未产妇或绝经后的患者(图11.10)。有些新式的、带有一个5Fr的手术操作孔

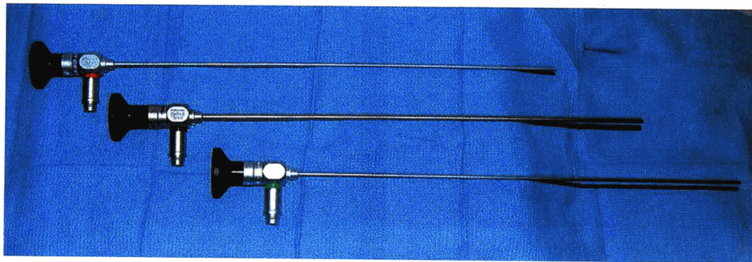


图11.6　不同角度的宫腔远观镜：上图：30°物镜；中间图：9°物镜；下 图：0°物镜。

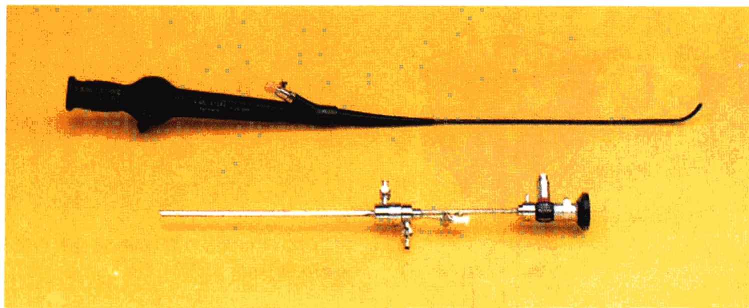


图11.8 上方:3.2mm可弯曲式宫腔镜。下方:3mm镜体配4mm外鞘的硬性宫腔镜。

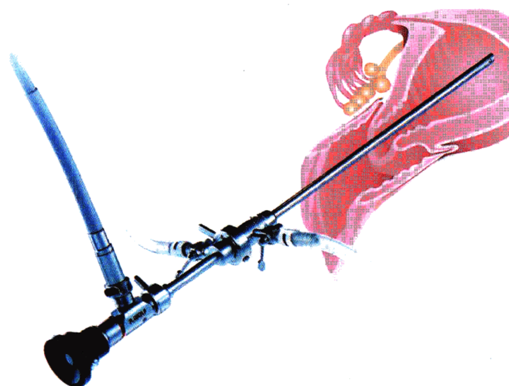


图11.9 宫腔镜的镜体和镜鞘相连并锁紧,并连接光缆,膨宫介质通过5mm外鞘流入宫腔。

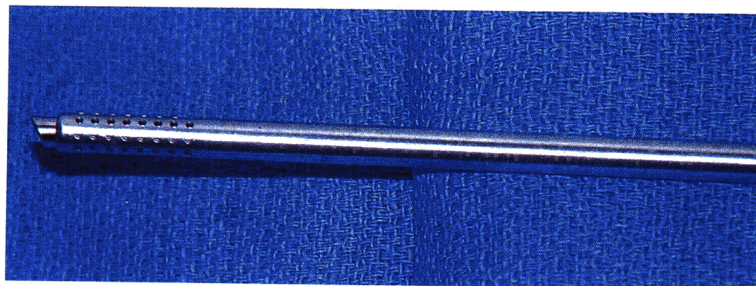


图11.10 连续灌流式 5mm 外鞘的前端,膨宫介质从鞘内流入宫腔,鞘上的漏孔将宫腔内血染的液体排出。这也叫做连续冲洗式镜鞘。

道细小外径的、连续灌流式宫腔镜在有些公司已经研制和生产，比如 Storz、Olympus、ACMI、Wolf 等。

宫腔镜的机械和结构部分的质量也应该受到重视。镜体的末端应该与外鞘的末端平齐，开关应该由重型不锈钢制成，而且在搬动开关时应该感到光滑。镜体与镜鞘的连接安装是否容易也应该是评估的内容之一。在手术过程中，宫腔镜操作者可能希望有时撤下镜体，如果开关的打开和关闭非常困难，医生可能在反复地摸索和重装镜体和外鞘过程中造成子宫的损伤。镜体与外鞘的联结也应该在有一定压力的膨宫液体流入时进行检查，以便发现是否有液体渗漏(图11.11)。

应用于手术的外鞘在不同的厂家有不同的型号，其外径的范围是7~8mm(图11.12和图11.13A，B)。最常

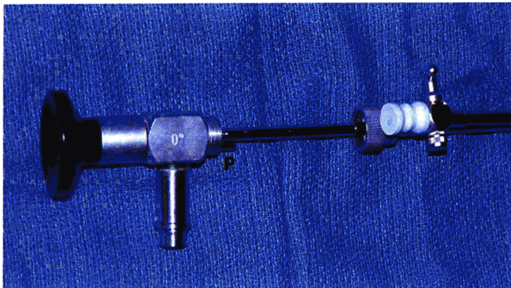


图11.11　镜体后拉显示它的联结装置，镜体和镜鞘之间很容易正确地连接，将镜体上的凸起部(P)对准镜鞘上的凹孔推入，将镜鞘上的螺丝旋紧嵌入镜鞘相应的部位，即可达到阻止漏水的效果，这类似于劳力士表的防水盖。

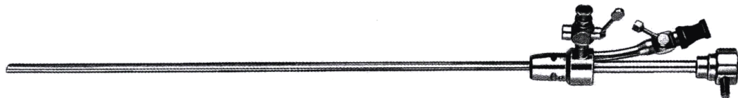
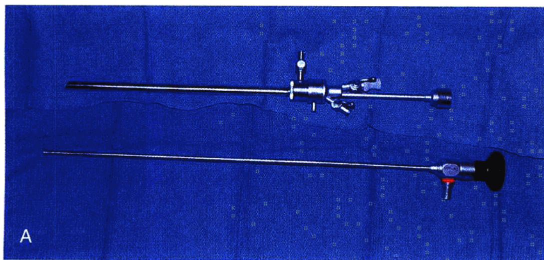


图11.12　一种手术用宫腔镜鞘，注意上面有可以通过器械的通道。其上的乳胶盖可以防止膨宫介质的漏出。



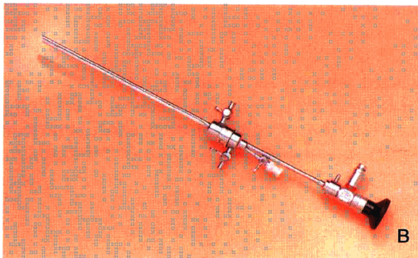


图11.13　(A)手术镜鞘(上图)。注意镜鞘的前端部分是有斜面的，适用于30°的镜体(下图)。(B)30°宫腔镜镜体连接于连续灌流手术鞘。

见的设计包括一个中空的管状配件，通常带有两个出入孔(左侧和右侧)是膨宫介质流入和流出的装置。有一个手术通道设置在其前方或后方，而且设置有一合适的开闭控制开关。与手术通道相对应的部位是一个放置镜体的凹槽，由于膨宫介质与手术通道进入一个共用通道，所以当器械通道打开时膨宫介质就不能顺利进入宫腔达到膨宫的目的，一个适合的橡胶盖或垫圈可以在有手术器械插入时阻止膨宫介质的流出。这个系统的关键是当手术器械在牵引扭转的时候垫圈应该不会脱落或滑下(图11.14和表11.1)。

一个专门的镜鞘可以在末端安装转换器或联结桥，使其可以通过位于镜鞘和镜体连接末端的两个小轮子来操作(图11.15)，这些专门的镜鞘通常有一个带或不带末端转换装置的可插入的桥。这个末端的转换装置可以通过操作一边的小轮子用于置入有角度的可弯曲或软性器械。

现代的手术鞘设计了一个固定的镜体通道和膨宫介质及手术器械进出的通道，这样观察宫腔因为连续的冲洗视野更加清晰，而且，医生可以边操作边用一个6Fr或9Fr(2mm或3mm)的装置吸出组织(图11.16)。

绝大多数现代的连续灌流式宫腔镜都已经通过分隔出水通道解决了进出宫腔的膨宫介质共用一个通道的问题，使得宫腔在连续冲洗下视野更加清晰。所以21世纪手术宫腔镜鞘的金标准是连续灌流装置，这些系统通过一个内鞘将膨宫液体注入宫腔，通过外

表11.1 手术宫腔镜：品牌及相关型号OD，外径

生产商	鞘(mm OD)	镜体(mm OD)	视角(度)	手术通道(软-半硬-硬)		灌流系统	
Bryan	8	4	30	1	1	1	1
	8.5	带套	0				
Circon ACMI	7	4	30	1	1	1	1
Eder	6.2	带套	30	1	1	1	1
	7.8		25	1	1	1	1
Elmed	7	4	30	1	2	2	2
Euro-Med	7.8	4	30	1	1	2	2
Machida	7	4	30	1	2	2	1
Olympus	5.5	3	0	1	2	2	1
	7	3~4	30	1	1	1	1
	8	4	30	1	1	1	1
Storz	7	4	30	1	1	1	1
			25				
Wisap	7	4	30	2	2	2	2
Wolf	7	4	30	1	1	1	1
		2.7	25				

OD：外径。

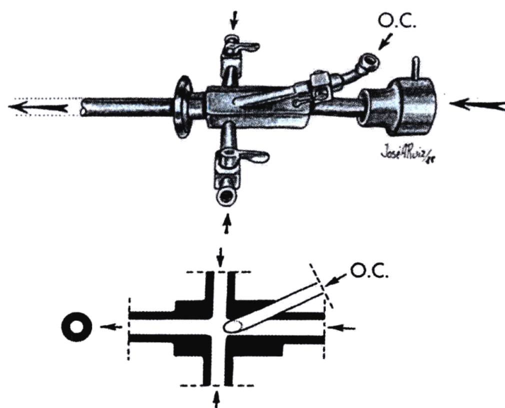


图11.14 带有两个旋塞阀的手术鞘。手术通道(O.C.)进入共同的通道，当插入手术器械时应用橡皮帽阻止膨宫液的漏出。

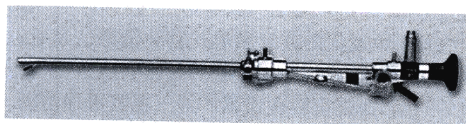


图11.15 末端带有变流装置(桥)的特殊的手术镜鞘，它通过一个轮子样的装置来操控。

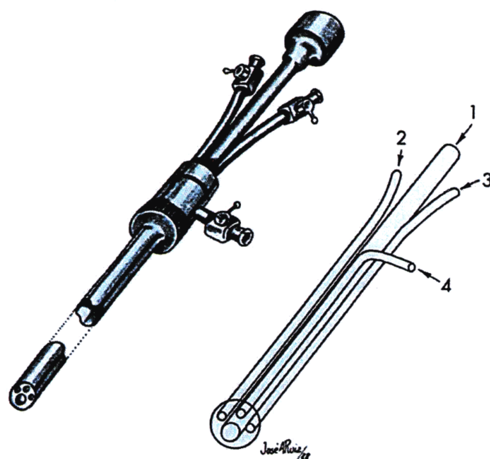


图11.16 两个手术通道的镜鞘可以让手术和吸引同时进行，镜鞘有四个独立的通道：宫腔镜(1)；手术(2)；手术(3)和膨宫介质(4)。

鞘的排水孔将血液或组织碎屑污染的液体排出宫腔（图11.17A~D）。

手术宫腔镜的一个变化是在目镜上有一个右偏的视角外延，同时手术的通道仍保持在与镜体平直的角度上。这种设计便于使用一些外径稍大的硬性器械。虽然如此，这类宫腔镜还没有得到广泛的普及，特别是由于有可以通过标准宫腔镜操作孔的半硬性的设备的应用以后。

外鞘可以插在一个外径26Fr的闭孔器上放入宫腔（图11.17E），然后放入与镜体安装在一起的内鞘并与外鞘扣合。许多3mm的手术通道可以应用硬性的较大的器械，包括传统的器械、电极和吸引器（图11.18）等。

前列腺电切镜

泌尿外科的前列腺电切镜用于治疗膀胱及尿道疾病已经有几十年的时间，特别是切除肥大的前列腺。这个设备后来被妇科专家用来切除子宫黏膜下肌瘤和子宫内膜息肉，继而用于切开子宫腔中隔，分开较厚的宫腔内粘连组织，以及切除子宫内膜从而治疗功能失调性子宫出血。

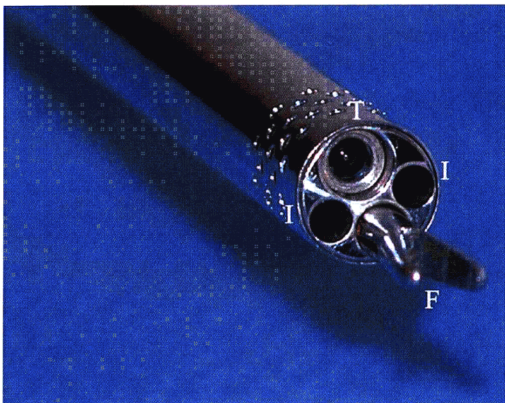
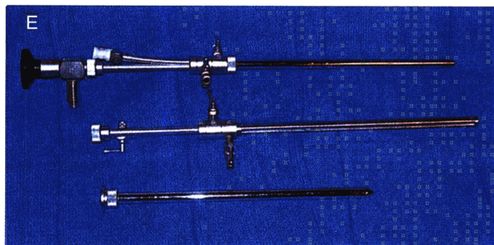
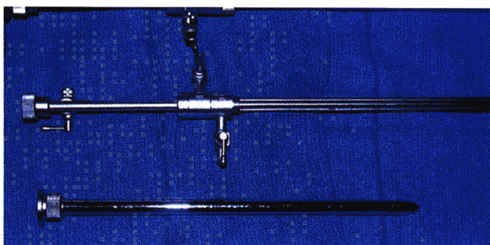
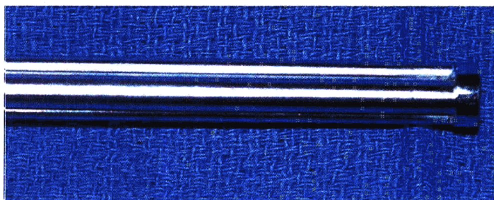
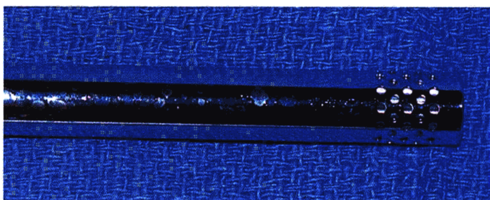


图11.18 从顶端观察手术鞘，显示有宫腔镜的物镜（T）、液体介质流入通道（I）和一个3mm的抓钳（F）在手术通道中。









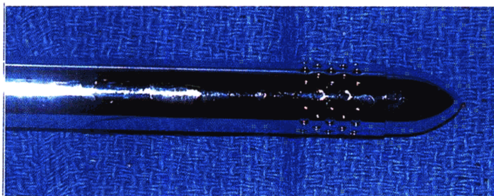
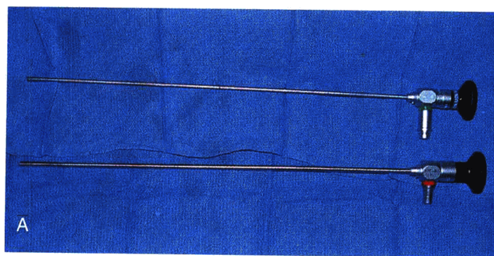


图11.17 （A）一个具有独立通道的连续灌流的手术鞘（上图）。拆下外面的排水鞘，即可暴露内鞘，其具有独立的通道（中间图）。下图是一个闭孔器，连接于排水外鞘上。（B）A图中中间部分内鞘的局部放大，旋转旋塞阀可以到流入或流出的位置。分开且独立的通道可放入宫腔镜和让液体流入，并可放入1~2个手术器械。（C）放大的内鞘独立通道的末端部分。（D）放大的在A中上方独立通道鞘的末端部分。放大的排水或外鞘上的排水孔，它可以连续吸引宫腔内混浊的液体。（E）为了便于8mm的外鞘通过宫颈，给外鞘配备了一个闭孔器，这对未生育的妇女是必不可少的。

前列腺电切镜的镜体可以用直视的(0°镜),也可以用轻度前视的(9°、12°或30°)。这些内镜的外径从3~4mm不等，可以配外径7mm、8mm或9mm等不同的外鞘(图11.19A,B)。这种设备有一个内置式的系统可以在镜体的末端操作,使镜体在切除、搔刮及电凝宫腔内的病变时可以前后移动。连续灌流系统由两个同心的鞘提供,液体从外鞘流出而从内鞘流入宫腔(图11.20A,B)。这两个同心的鞘内可以装入光学系统和一个可弹回的操作手件，用它来操作各种电极。因为电切环或电凝电极在物镜的可视范围内可以直接移动几个厘米进行手术操作,一个没有盲点的对宫腔内病变及其周围子宫内膜可以清晰观察的视野对避免子宫穿孔的发生非常必要(图11.20C)。由几家公司生产的这种设备都有相似的特点，只有很小的不



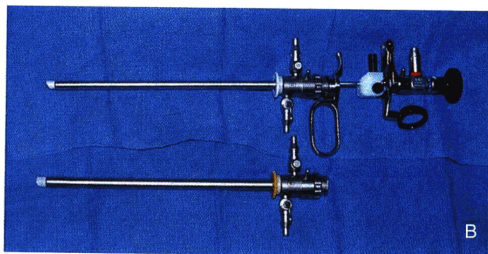
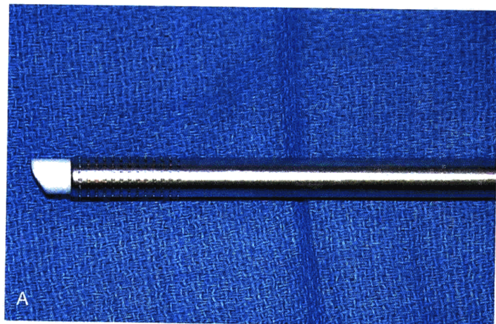
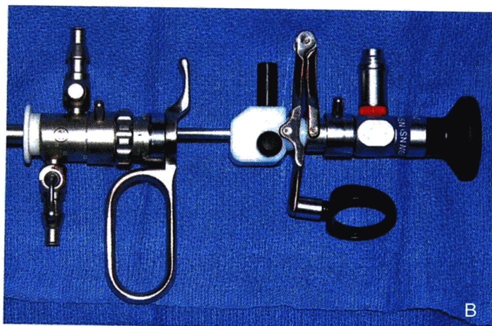


图11.19 (A)两个宫腔镜(0°和30°)都可以根据手术的要求配套电切镜鞘。为手术方便,建议使用30°宫腔镜。(B)上图显示7mm外鞘可以配3mm宫腔镜,下图显示标准的8~9mm外鞘配4mm直径的宫腔镜,两个鞘都有连续的灌流功能。





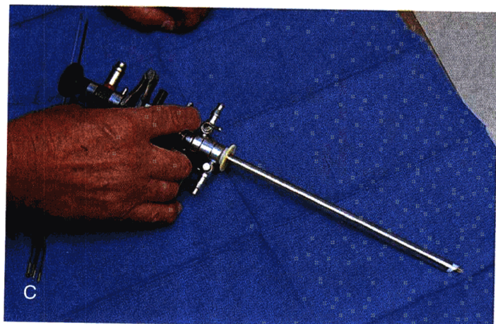


图11.20 (A)放大的、可供详细观察的电切镜鞘。白色部分是绝缘的,当电极退回鞘内时提供双重保护，通过共用通道液体灌流入宫腔。鞘上的孔使已经混浊的灌流液排出宫腔。(B)电切镜操作手件详图，医生的拇指放入靠近目镜的黑圈内，食指放在操作件的扳机处,而此时中指和环指放在图示椭圆形的钢圈内协助操作,随着扳机被拉向医生,电极逐渐伸出电切鞘。当放松扳机的弹簧张力时,电极回到鞘内,机器停止工作。(C)随着操作扳机使之放松和拉紧,电极来回运动。

同。电切环和电凝电极通过联结一个高频电刀来工作；因此，患者必须处在一个合适的环境中。而且，必须使用非电解质溶液来膨宫，避免单极电流的分散和出现不稳定现象。

最后，双极电切镜已经投入使用，在手术过程中使用电解质膨宫液，这套设备通过配合主动和被动电版模拟双极操作系统（图11.21）。每位妇科医生在选择电切镜或其他相关的手术器械时必须知道所选设备的工作原理、配件的安装以及如何插入和取出电极（图11.22）。

一种新的电切设备正在研制中，它在电切或电凝宫腔内病变的同时，通过连续地吸引清除切下的组织，这套系统使用一次性套管完成这种功能，这套系统的唯一可再次使用部分是0°或12°的镜体。将连续吸引组织的功能应用于电切镜，可以通过减少清除宫腔内切下组织碎片的操作而减少手术时间，保持宫腔内一直处于手术切除病变后的状态和清晰的手术视野。有关这套器械的临床应用价值正在评估中，目前还缺乏正反两方面的结论。

光源

传导到镜头的光的质和量取决于光源发生器和导光纤维的类型。最简单的光源发生器只有150W的功率，只能满足直接观察的诊断宫腔镜使用，而且不带有照相功能，这些光源因为它简洁的设计可以满足一般的宫腔镜检查，以及它适中的价格仍然有一定的市场占有率。氙光源可以提供300W的强大功率，带有一个7~21A的测流计可读取数字，它可以用于连接显示器的宫腔镜，也可以用于有照相功能的宫腔镜（图11.23）。有多种照明设备和特殊的滤光器为不同类型的设备提供特别的光源。金属卤素光源产生一种浅蓝色的光到末端的灯泡。大多数比较便宜的钨丝灯泡以橘红色的波长为主。不管光源发生器的类型如何，到达镜头的光主要依赖于纤维光缆对光线的保留和传导的质量。光缆应该是柔软和有韧性的，不能被弯折、缠紧或大力磕碰。不良的照明几乎总是因为光缆的损坏造成的。通常，透明的光缆传导光的效率最高，手术医生应该在暗室中常规地沿着光缆的外表层检查光缆是否有破损断裂，如果发现问题应该立刻解决，否则只能暂停手术（图11.24）。

消毒

目前，标准的内镜消毒方法是环氧乙烷气体消毒，一些新的内镜可以在紧急情况下快速高压蒸汽灭菌而对镜体没有明显的损坏，但这种方法不能作为常规的消毒方法。

随着内镜技术在医学领域的广泛应用，快速安全的器械消毒方法已经开始在临床应用。低温消毒处理系统由于它的有效性和微电脑控制的监视器的使用使操作更方便，已经得到了广泛应用。过氧乙酸（PAA）消毒法应用简单，快捷，而且可以在需要时反复消毒器械，也是一个简单有效的消毒方法。然而，尽管低温消毒系统是一个方便的内镜消毒方法，但因为包装问题，消毒过的器械不能储存较长时间，热敏材料没有合适的包装方法，这使得器械的保存变得比较困难。现在，改进的新一代的低温消毒系统-STERRAD 100型和后来的STERRAD 50型已经上市。Johnson和他的伙伴用过氧化氢蒸汽和低温气体混合的方法可以在几分钟内快速消毒医用器械，这套消毒设备不需要通风，避免了有毒气体的残留和散发。STERRAD 50型消毒系统杀死绝大部分的微生物，而且适用于大部分的外科器械。因此，它通过减少消毒过程对手术器械的损坏，减少了这些昂贵和精密器械的修理费用，也降低了消毒的成本。

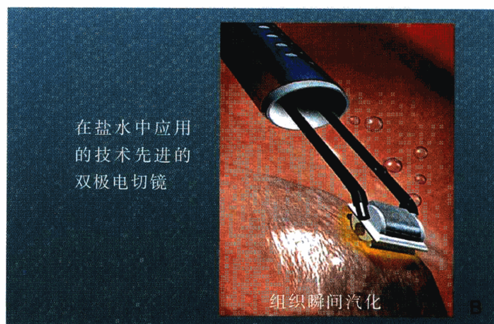


图11.21　（A）创新的双极系统，包括中性的作用电极。（B）自成回路的双极电切镜。

新一代的消毒剂是OPA[0.55% ortho-phthalaldehyde(OPA)]溶液，它实际上已经替代了戊二醛，使得消毒过程更迅速，在一个内镜处理器中在20°时浸泡12分钟或25°时最少只浸泡5分钟。这样使得人们更乐意选择应用这种消毒液。而且它比戊二醛更安全，对器械的损坏更小。实验表明这种消毒溶液对杀灭细菌有效，包括真菌、孢子、结核菌等，同样也可以杀灭病毒。需要注意的是，尽管浸泡器械的时间缩短了，它需要在使用之前花上20秒的时间冲洗掉残余在器械上的OPA溶液。

这些方法不仅安全有效，而且可以在需要重复使用器械时非常快捷地做好准备，特别是在繁忙的内镜治疗中心，往往需要迅速地为手术做好准备。另外，现在大部分的生产商所生产的内镜设备都可以耐受高压蒸汽灭菌。由于并非每一个单位都拥有各种消毒设备，有一些可供选择的方法总是一件好事。

特殊应用的内镜和镜鞘

为了对子宫腔内不同部位的探查更清晰，一些新

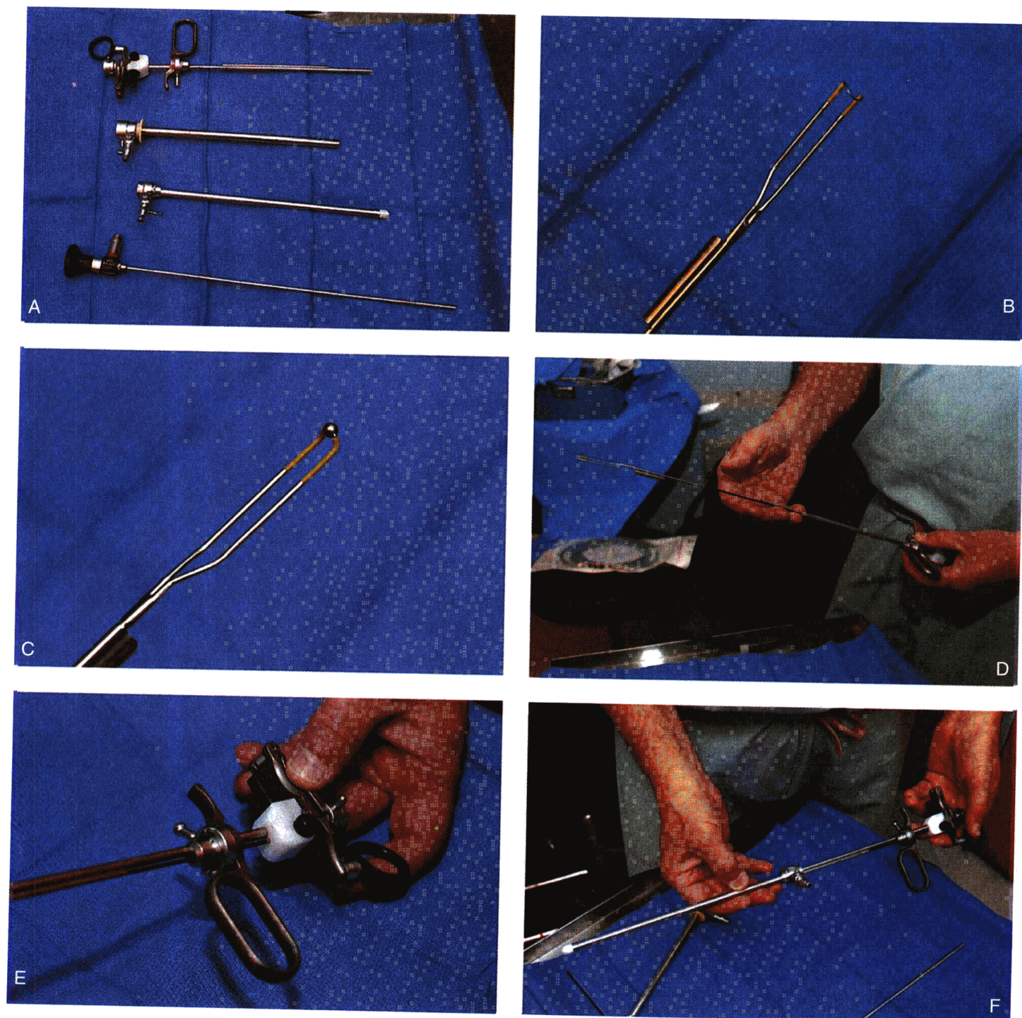
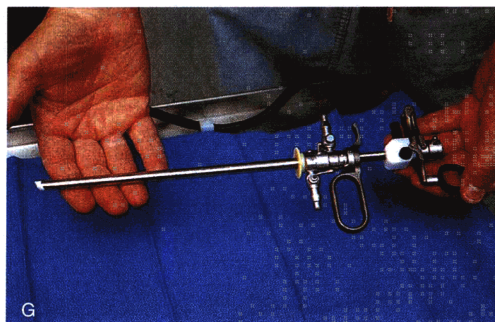
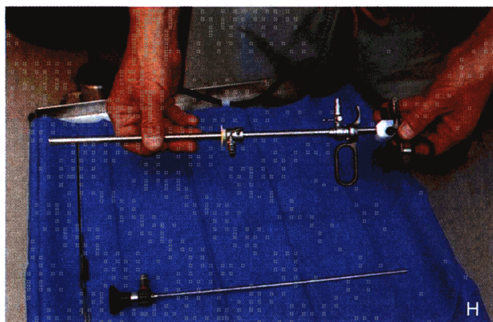
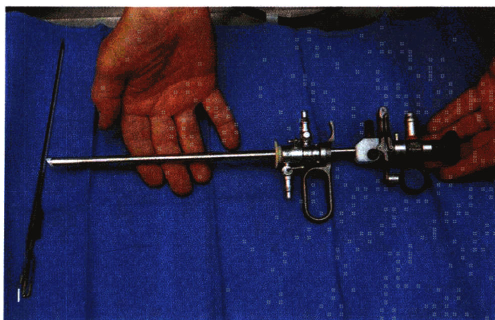


图11.22 (A)拆开的电切镜的各个部分。(B)弯曲的双臂环形电极用于切割子宫的前壁或后壁的组织。(C)球形电极用于电凝和消融的手术。(D)电极插入操作鞘中。(E)电极非绝缘的近端放入电外科槽中并锁定。(F) 电极插入外鞘，灌流液由此进入手术野。(待续)







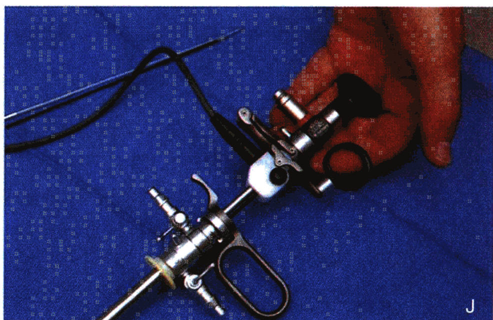


图 11.22(续)　(G)内鞘上锁处。(H)装上外鞘。(I)镜鞘和镜体已经连接好,可以用于电切了。(J)连接电凝线。

图11.23　宫腔镜专用车可以放置光源、摄像和监视器。

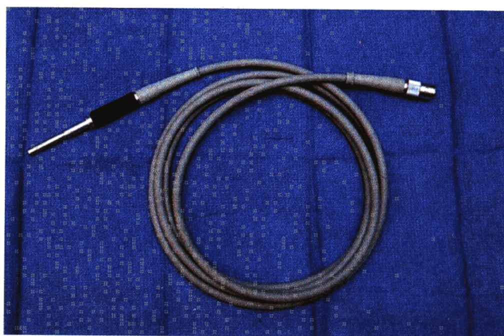


图11.24　光缆要松散地盘绕,以免损坏其导光功能,还应定期检查是否有光纤破损。

的设备开始被设计和使用,比如接触式宫腔镜、可弯曲式宫腔镜、聚焦显微宫腔镜、自动调节式宫腔镜、显微宫腔镜工作站等。

接触式宫腔镜

最早的宫腔镜只是一个中空的管子，当它接触富含血管的子宫内膜表面时非常容易引起出血，Charles David 将宫腔镜的末端用一块玻璃密封,接

触并压住子宫内膜，排走血液，才有了一个较为清晰的观察视野，所以，检查用宫腔镜是典型的接触式宫腔镜。

接触式宫腔镜的构造与前面所描述的宫腔镜设备是不同的。首先，接触式宫腔镜不需要任何膨宫介质；其次，这种宫腔镜只用于检查，不需要镜鞘；第三，由于它可以通过收集周围的光线观察不需要导光照明系统。

接触式宫腔镜由3个主要部分构成，核心部分是一个钢化玻璃制成的导管，既可将光线导入，也可将物体的图像传入观察者的眼睛。这个玻璃核心被一个内为反射镜外为钢鞘的镜鞘包绕(图11.25)。最常见的镜子外径为6mm，镜体核心的长度是350mm。构成接触式宫腔镜第二部分的是一个柱形的聚光器收集外部的光线（比如检查室的灯光)。一个带有聚焦功能的目镜将观察到的图像放大3倍。这种宫腔镜的辨别力是20mm。这种宫腔镜有简单精致的光学系统，方便携带，可以用于门诊和住院的宫腔镜检查。这种宫腔镜最大的改变是可以做组织学诊断，只有4mm的直径(一个非常小的视野范围）和一个可以转换成吸引内膜或绒毛套管的灌流鞘，由于接触式宫腔镜有一个已知外径的环可以被观察到，所以可以比较精确地测量观察到的物体的大小。

现代的接触式宫腔镜和最早应用的简单便携式的接触式宫腔镜相比是非常精密的设备，在20mm的观察范围内所获得的图像质量是非常出色的(图11.26)。接触式宫腔镜和全景式宫腔镜最主要的区别在于它是放置在所观察的组织上的，相反，在全景式宫腔镜，是从组织的上方或以一定的距离进行观察(图11.27)。另外，对内膜精确和细致的观察可以了解到局部血管供应的情况和颜色的区别。由于宫腔没有被膨胀开，子

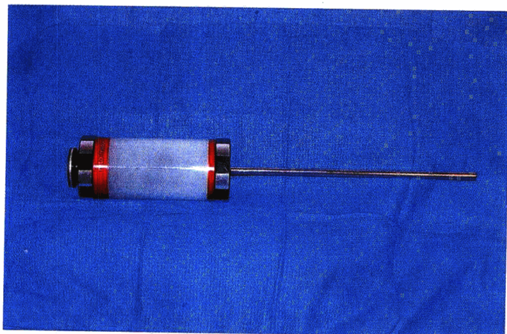


图11.25 接触式宫腔镜收集周围的光线并将其导入无机玻璃核心。

图11.26 接触式宫腔镜下20mm距离所拍摄宫颈管内血管图像，可看到腺体的开口。

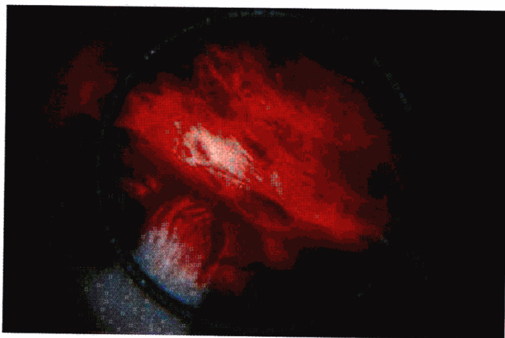


图11.27 由于宫腔镜直接在组织上观察，良性增生性囊肿的细微部分也可以看到。

宫内膜是在它最自然的状态，也就是说，子宫的前后壁都是在它原来的贴合状态下被观察的。病灶的轮廓可以清晰地和周围的内膜区分开。与阴道镜下观察的情况相似，接触式宫腔镜可以使操作者看到并感觉到宫腔内真实的立体的图像和病损的实际情况以及与周围内膜的关系。就像计算机，所有的信息进入宫腔镜操作者的大脑，通过思考、分析得出相应的诊断。与全景式宫腔镜不同，聚焦的部位有一个可以测量的配件，可以精确地测量病灶的大小并观察病灶与周围的关系(图11.28)。由于接触式宫腔镜的原理是通过对颜色、轮廓、血管走形和触觉的解释来诊断，宫腔镜操作者必须首先学习临床病理学的知识，这是至关重要的。虽然设备的安装和使用是非常简单的，但对所观察到图像的正确判断是困难的，需要细致耐心的学习和观察积累经验。

开始使用接触式宫腔镜所面临的另一个困难是对一个已经习惯于使用全景式宫腔镜的医生来说，

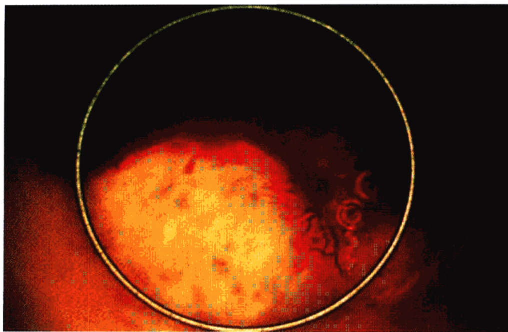


图11.28 因为观察环的直径是已知的(比如6mm),所以接触式宫腔镜可以精确地测量病变的大小。图中所见的这个肌瘤大约3~4mm。

所观察到的视野非常小，所以经常需要利用放大镜来观察。与其他的观察方法相比,接触式宫腔镜更适合于详细地观察下列部位和病变。包括:①宫颈管;②子宫内膜癌;③女性的尿道和膀胱;④幼女和少女的阴道;⑤妊娠妇女的子宫。接触式宫腔镜不适合观察中间可能被分开的子宫，比如子宫粘连、子宫中隔,也不适用于宫腔内手术。总之,接触式宫腔镜只适用于检查。

所需仪器设备

接触式宫腔镜不需要膨宫介质。它主要由3部分构成:光缆,柱形聚光器和一个带有放大功能的目镜(图11.29)。一个可伸缩的放大镜固定在宫腔镜的目镜上，它可以针对观察到的某一个部位进行局部放大。这个另外安装的放大镜使得所观察到的图像更清晰,能够检查组织的细节。其中间的光缆由坚固的高级金属玻璃制成,可以测量200mm的长度,它的外径是6mm (图11.30)。玻璃外包不锈钢保护鞘。在镜体的末端,有一个紧扣的银环分开金属和玻璃,并使二者间保持一定的空间,以此保证所有的光线被反射进来。柱形的聚光器收集周围环境的光线并聚集到镜体。它的特别之处在于能够消除令人烦恼的反射光。这个中空柱形体的外表面是光滑的，内表面是粗糙的。它的长度是120mm,直径是50mm，有两个遮光装置：一个黑色的磨光凹面镜，一个金属的锥形振膜(图11.29)。它的光学系统和光线收集装置是如此的巧妙,来自镜体的光线只能通过柱形体反射到观察者的眼睛里,周围的光线进入柱形体后被反射到凹面镜由金属振膜捕获。这种设备防水,可以用气体消毒或在戊二醛(cidex)溶液中浸泡15分钟。一个远距离摄像适配器可以提供照相功能,带有清除对焦屏反射和闪光弧的单反照相机适合安装在这种宫腔镜上,闪光系统安装在光线收集器上，远焦镜头固定在目镜上，也就是说,它取代放大镜的位置(图11.31)。

检查的方法

器械的握持方法 接触式宫腔镜一定不能以一种挡住光线聚集器的方式把持,焦距和放大的倍数通常先用一块纱布来参照调节。用另一只手的食指和拇指调节焦距,放置窥阴器,将镜体放置入宫颈口内。

光源 光线可以来自手术室的手术灯、检查室的自然光或者是特殊的高能卤素灯。当需要照相时作者建议选择后一种光源。由于安装简单和可以使用多种光源,接触式宫腔镜实际上可以在任何地方操作

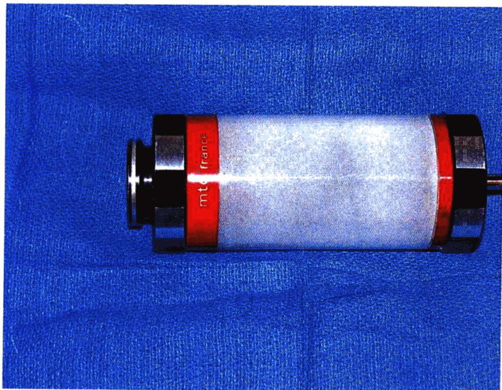


图11.29 聚光器的近处观察。

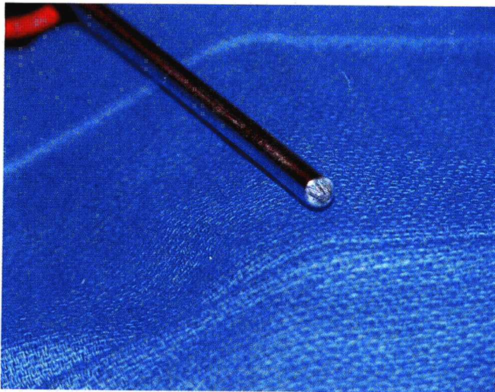


图11.30 坚固的棒状无机玻璃的末端。

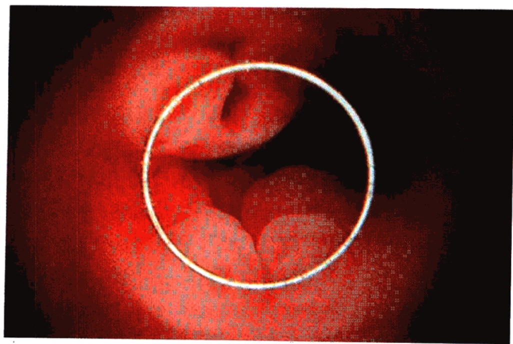


图11.31　宫颈管黏膜的详图,粉红色的黏膜乳头之间有裂隙和通道。

(例如住院病房、门诊、急诊室、医院的检查室、产房、分娩室或手术室)(图11.32)。

麻醉　在许多经产妇女,宫颈口的宽度足够通过外径为6mm的接触式宫腔镜而不需要扩张。同样,许多妊娠妇女的宫颈口也是开放的,特别是在妊娠的中期,可以插入宫腔镜而不需要任何麻醉。在所有的病例,都可试着先放入宫腔镜而不是先扩张宫颈。通常,轻轻地牵拉下压宫颈组织,就足可以使光滑的镜体通过宫颈管进入宫腔。

宫颈扩张术　在扩张棒的末端涂一些润滑剂,可以使宫颈扩张变得容易,而且减少对宫颈管的损伤。这种方法对于宫颈萎缩的绝经后妇女以及宫颈管狭窄的妇女做宫腔镜检查时是非常必要的。显然,宫颈扩张可以引起疼痛,可以在宫颈的12、3、6、9点直接注射1%利多卡因来减轻疼痛感,一个带有25~27号针头的10mL注射器就可以轻松地操作这种局部麻醉。

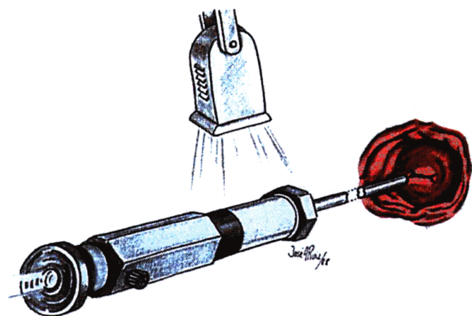


图11.32　光线的传导。首先,光被收集到聚光器,用于照明要观察的物体,最后返回到观察者的眼睛。

当应用接触式宫腔镜时,轻柔地接触所观察的部位是非常重要的。只有当镜体的前端与所观察的部位的距离为零或接近零时才能获得一个清晰的图像,从房间或其他直接光源发出的光通过导管到达镜体的末端进入宫腔,照亮所要观察的部位,通过相同的途径光线返回观察者的眼睛。在这个观察的过程中由于是完全的反射传导,光线的丢失很少,只有约15%。由于光线进出的角度相同,所观察的图像没有任何失真或扭曲,所以通过接触式宫腔镜获得的观察图像质量是非常优秀的。镜体末端是凸面的,它直接接触宫腔内的黏膜,其表面总是被一薄层的液体膜覆盖(图11.33)。这意味着一个比较好的透明度,通过对黏膜的表面施压,可以观察到组织的内部的细微结构甚至血管网。接触式观察完全不能观察宫腔内一个总体的面貌,目前所应用的系统的观察景深大约是5mm,观察范围内的图像非常清晰,在这个范围以外的背景逐渐变得模糊,接触式宫腔镜最大的优势在于它对宫腔内的组织最直接的观察,因为在镜体和被观察的部位之间不能有任何的阻碍物(比如血液或其他的体液通过镜头与组织的接触而被分开)。

技术

可以用较大的碘伏棉球或其他类似的消毒液擦拭消毒阴道,然后用单边锁扣的窥阴器暴露宫颈,宫颈钳钳夹宫颈前唇,直视下将宫腔镜放入宫颈管,并观察宫颈管内的情况(图11.34)。注意仔细操作使镜

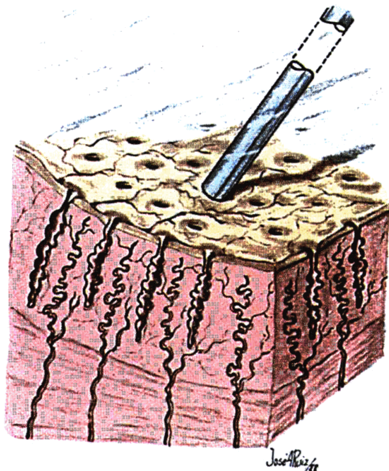


图11.33　由于镜头的末端是凸状的,导致光线接触于黏膜表面一层液体膜上,形成油镜的观察效果。

头与黏膜轻柔地适当接触，如果接触太少将导致 镜头前有血液阻碍观察，但如果接触大压力太大，则可能只能看见一片白色。如操作得当，可以看到树枝状或纵形的宫颈管黏膜皱襞(图11.31)。我们建议先观察宫颈管的后壁直到宫颈内口的位置，然后将镜头退回到宫颈外口的水平，旋转镜体，检查宫颈管的前壁。同样的，在取标本做组织学检查以后，可以再次插入镜体，观察所取标本的部位是否正确。

对于前倾前屈的子宫，宫腔镜必须以一个向前的角度插入，为此，操作者必须坐得很低，在检查前可以将4%的醋酸棉棒轻柔地插入宫颈管内。然后将宫腔镜插入子宫内膜腔，在子宫狭部的水平，可能需要轻轻地用力使之进入比较宽大的宫腔，紧接着按照规范和顺序仔细地观察整个宫腔。必需前后移动镜体观察子宫底部到宫颈的范围。我们需要探查到子宫腔的右侧壁、前表面、后表面和左侧壁，从后向前观察到宫底部(图11.35至图11.39)。子宫内各部位的观察需要使用灵活的器械以适当的角度来完成。要观察输卵管的开口的情况，最好在月经周期的早卵泡期进行，对一般的检查，在月经周期的任何时候都可进行，包括月经期。

由于观察环的直径是6mm，所以在检查时可以进行测量，比如，一个病灶有环一半大小，它大约是3mm；如果占到环的3/4的范围，那病灶大小应该是4~5mm；如果充满了整个环，它应该是6mm，在观察环以外的部位通过内部的不锈钢外鞘反射观察。

正常子宫内膜的表现 增生期子宫内膜相对比较平滑、粉红色、缺乏血管。如果在距离表面2~3mm的距离观察，可以辨认一些像小坑或凹陷样的子宫内膜腺体开口。分泌期子宫内膜增厚呈息肉状的隆起，深红色。当宫腔镜在子宫内膜表面移动观察时不要将子宫内膜剥落。另外组织的相对厚度由镜体对子宫表面的压力决定，要测量凹陷的深度。

萎缩型子宫内膜以及应用避孕药物妇女的子宫内膜是平滑、苍白色，一般是缺乏血管的。蜕膜较厚、白色，带有较大的卷曲的血管。随着宫腔镜从宫腔的

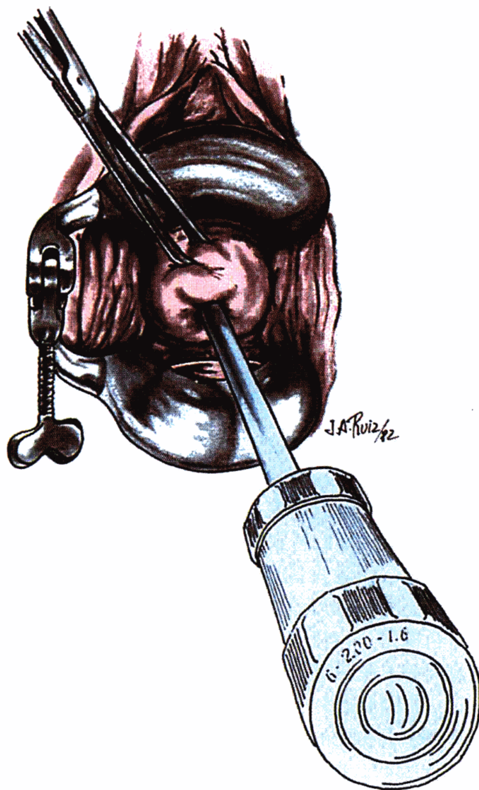


图11.34 接触式宫腔镜轻柔地进入宫颈外口。

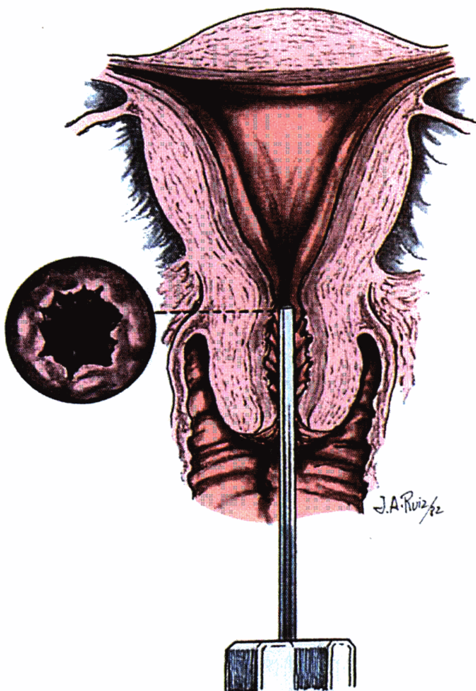


图11.35 当镜体通过狭窄的子宫峡部时轻轻加压。

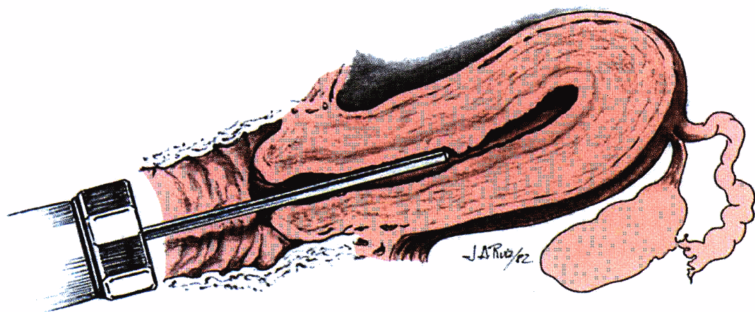


图11.36 检查子宫前壁，保持光线与黏膜的接触。

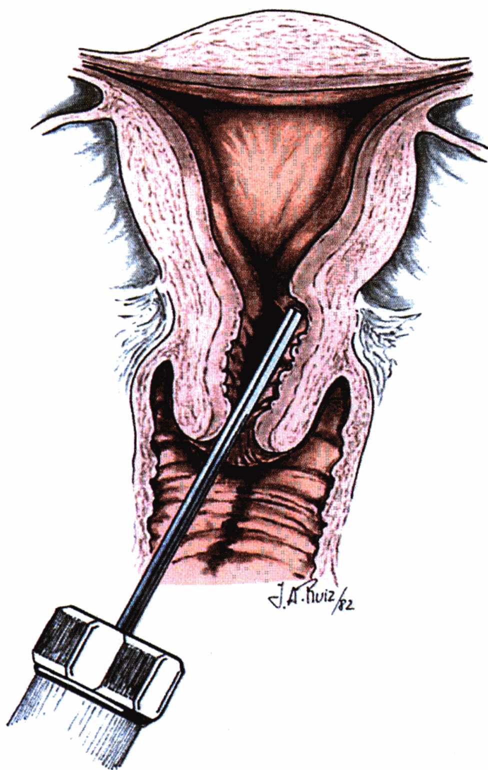


图11.37 从下向上观察子宫的左侧壁。

一侧转动到另一侧，从一侧宫角到另一侧宫角，如果月经周期合适，可以清晰地看到输卵管开口。输卵管开口一般只在子宫内膜的增生早期和萎缩型子宫内膜时可以看到（图11.40）。当沿着子宫前后壁之间的间隙仔细地放入宫腔镜进行检查时，出血非常少，检查可以非常顺利和容易地完成。

对宫颈管的评价 正常的宫颈管是由分泌黏液的高柱状上皮的皱襞构成。基本上由于宫颈管表面是相对比较坚硬而且含有大量的细胞成分，细胞折叠或交织成树枝状的密集排列状态，这种折叠在镜下观察呈息肉状或卵石状的凸起，在折叠的底部有小的陷凹或隧道（经常被错误地命名为“腺体”），在孕期这些陷凹更加明显（图11.41）。仔细地观察颈管的中间部位，是颜色呈粉白色的上皮和皱襞逐渐减少。有时在我们的观察环中看到像有珍珠光泽的凸起病灶，这是因为宫颈的腺体开口阻塞而形成的潴留性囊肿，称为那氏囊肿（图11.42）。由于这些情况在宫颈管的检查中经常见到，我们不把它看做病理情况。在宫颈管的上端，可以看到下半部分的子宫腔。

接触式宫腔镜最常见到的宫颈管内病变是颈管内息肉，它通常是有一个细长蒂的凸起，能活动。如果正好看到蒂的根部，可以看到很多树枝状的结构，这是典型的息肉的表现，因为它的表面被丰富的血管网所覆盖（图11.43）。这个像毛发一样的血管的形态与子宫内膜息肉是很不一样的。有时候，宫颈管息肉可以在宫颈外口看到，但通常是在宫腔镜检查宫颈管时发现。接触式宫腔镜对确保息肉的完全摘除是非常有用的，因为大家都知道息肉蒂部的确切位置不能盲目确定，盲目的钳夹扭取经常留下蒂部组织，引起息肉第二次甚至第三次复发。

宫颈肌瘤突出到宫颈管内比较少见，子宫X线照片显示在扩张的宫颈管内可以看到环状球形的占位（图11.44）。在宫腔镜下观察可以看到黄白色的纤维构成的突出物凸向宫颈管，触之有硬的感觉，不能活动，这样的观察结果一般就可以诊断为宫颈肌瘤了。

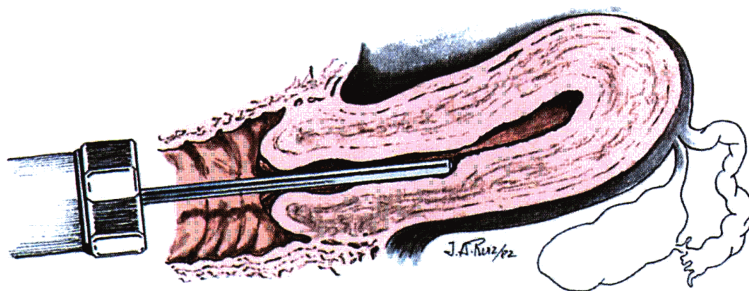


图11.38　检查子宫后壁。

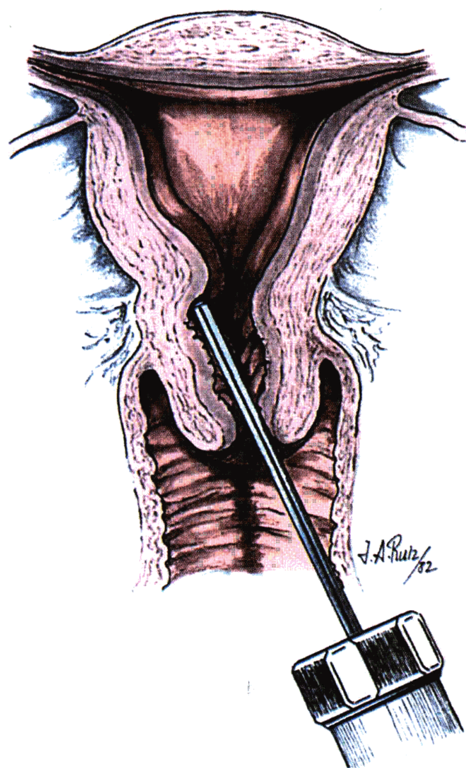


图11.39　检查子宫右侧壁。

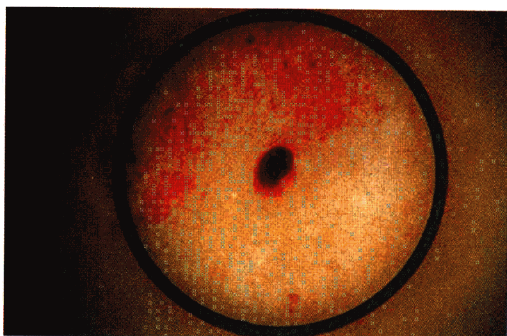


图11.40　在早卵泡期接触式宫腔镜看到的输卵管开口。

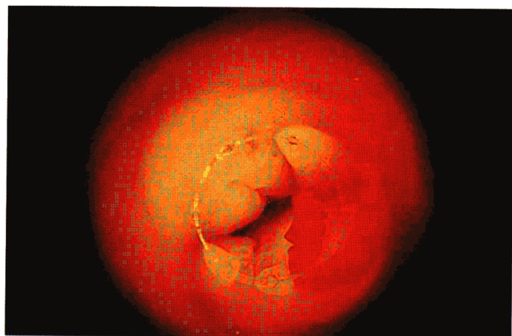


图11.41　宫颈管内皱襞的详图，基底部的凹陷通常就是腺体。宫颈黏膜是粉白色的，而且通常呈现纵向的折叠状。

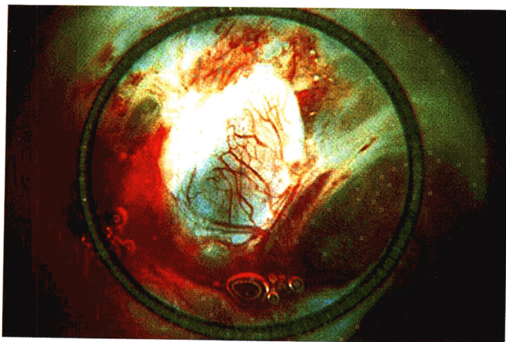


图11.42 宫颈管皱襞上方小的包涵囊肿，通常树枝状的血管是其特征。

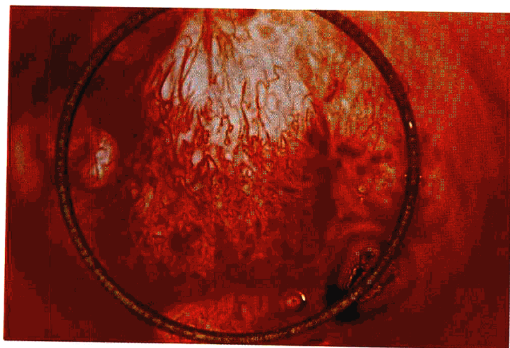


图11.43 宫颈管内橘红色息肉，杂乱的血管网是这类病变的特点。

还有一些相对更少见的宫颈病变，包括宫颈的子宫内膜异位症，可以在宫颈管壁上看到蓝黑色的斑点样病变，因为子宫造影的方法不能发现这些斑点，宫腔镜经常是唯一的诊断方法(图11.45)。

宫颈上皮内瘤变(CIN)是最常见的宫颈瘤样病变，当不典型的上皮延伸到宫颈管内超出阴道镜的观察范围时，6mm的接触式宫腔镜可以帮助判断病变的范围和严重程度，同时可以帮助我们在病变的部位取活检做组织病理学的检查(图11.46)。有报道超过66名妇女经接触式宫腔镜检查诊断了向宫颈管内延伸的CIN病变(Baggish 和 Dorsey,1982)。其必不可少的作用之一就是在颈管内进行阴道镜检查， 由于宫腔镜的下观察的径线是固定的而且是已知的，白色上皮的范围可以精确地测量，而且可以特别注意某些点的病变(图11.47)。对妊娠的妇女，宫颈管的搔刮和宫颈的锥切有很大的风险，这时宫腔镜的检查是非常有用的工具。可以在取标本后再次进镜观察取材部位

图11.44 子宫X线摄片显示在扩张的宫颈管内可以看到球形的占位。

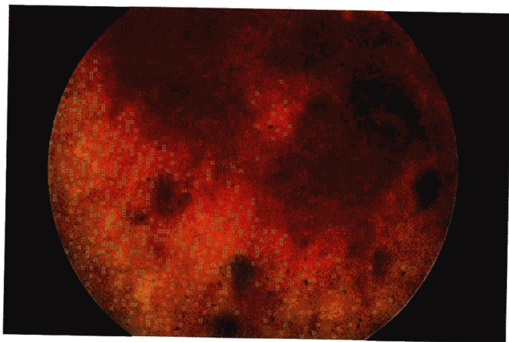


图11.45 宫颈子宫内膜异位症表现为蓝黑色的埋入物。

是否正确。对于病变小于6mm的颈管内病变(从宫颈外口开始测量)，可以用保守性的治疗，例如激光汽化，当从宫颈外口算起颈管内的病变大于6mm的范围时，在宫腔镜检查后应该做宫颈锥切术。不典型的上皮通常是白色的而且表面有不规则的血管走形(点状血管或镶嵌样改变)。表11.2显示了阴道镜下活检、宫颈管搔刮、接触式宫腔镜检查后搔刮以及宫颈锥切结果的比较。在Baggish和 Dorsey 所做的研究中，盲目的宫颈管搔刮发现8例CIN阳性， 而宫腔镜检查加直接

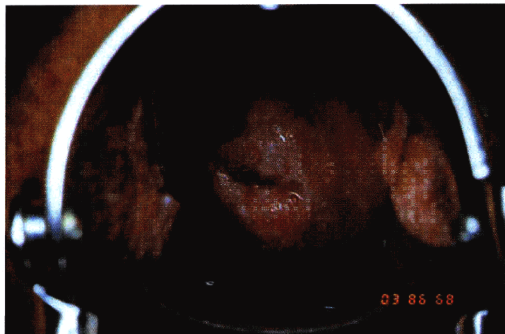


图11.46 阴道镜照片显示广泛的异常转换区和CIN病变侵犯宫颈皱襞。

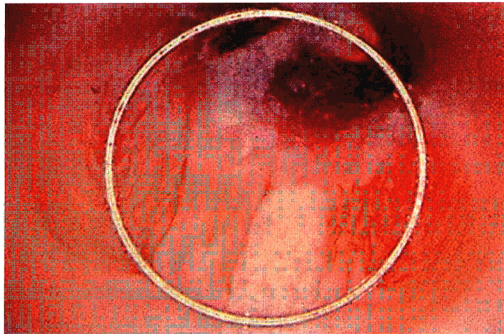


图11.47 病变范围小于6mm，非典型的上皮病变表现为局部突起如舌状、白色、有点状的血管。

表11.2 66位妇女宫颈瘤变侵犯宫颈管的评价

病理诊断	颈管搔刮ECC[1]		接触式宫腔镜[2]			锥切		
	阴性	阳性	降级[3]	无变化	升级	降级[3]	无变化	升级
CIN(11)	11	0	9	2	0	–	2	–
CIN II(17)	16	1	14	2	1	–	1	2
CIN III(33)	29	4	1	28	4	2	10	2
浸润癌(3)	1	2	0	3	0	–	1	–
阴性(2)	1	1	0	0	2	–	1	1

[1]ECC，宫颈管搔刮术。
[2]包括直接标本取材。
[3]与阴道镜活检比较。

搔刮显示42例阳性，其中部分病例病灶不大于6mm用激光汽化治疗(表11.3)。在这个序列研究中，宫颈管内宫腔镜检查发现6例宫颈浸润癌患者，其中2例为早期的宫颈管腺癌(图11.48和图11.49)后者表现为在宫颈管内见到苍白或蜡样的突出物。尽管确诊需要宫颈锥切后的组织病理学检查，但锥切常常需要全麻和手术室的条件。另外锥切可能导致宫颈的疤痕形成和不孕。接触式宫腔镜简单易行而且诊断准确，较少创伤，在锥切前应进行。实际上应用这种宫腔镜检查几乎没有并发症。

在接触式宫腔镜观察下，浸润性宫颈管腺癌的表现类似于浸润性的子宫内膜腺癌(图11.50)。组织表现为灰白色的局部绒毛状突起(图11.51)。在行宫颈锥切术之前，用蘸有4%乙酸的棉片全面地浸润宫颈

表11.3 66位妇女行接触式宫腔镜检查后的治疗状况

诊断[1]	激光锥切	激光汽化	放疗	广泛子宫切除	子宫切除
CIN I	2	9	0	0	0
CIN II	3	14	0	0	0
CIN III	14[1]	19	0	0	2[2]
浸润鳞癌	0	0	1	0	2
浸润腺癌	0	0	2[2]	2[2]	0
总计	19	42	3	2	4

[1] 2例患者先行锥切，然后行子宫切除。
[2] 2例患者联合应用广泛子宫切除和放疗。

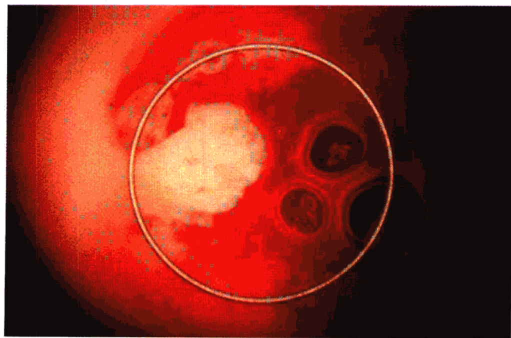


图11.48 一块白色僵硬的组织突出在宫颈管内，这是腺癌的表现。

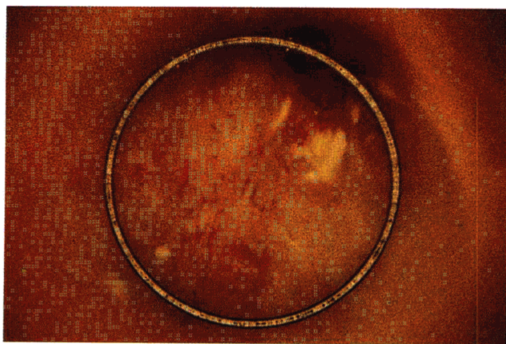


图11.51 接触式宫腔镜下显示子宫内灰色突起的上皮瘤样病变和周边泛着冷光的斑点样浸润癌变。

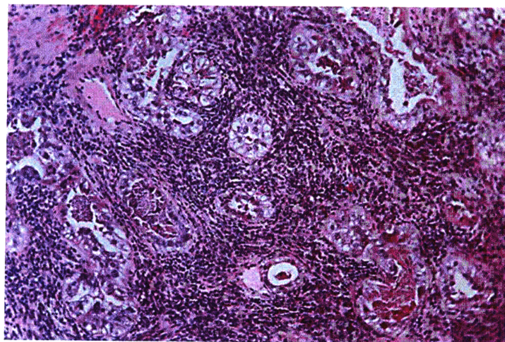


图11.49 病理切片证实最初的宫颈腺癌的诊断。(×100)

图11.50 外生性宫颈浸润癌。

管，然后仔细地进行宫腔镜的检查，评估病变的范围，用宫腔镜的观察环测量，估计锥切的高度。

接触式尿道检查镜

当患者取截石位时，其尿道、膀胱颈及膀胱三角区很容易检查，绝大多数的妇女做此项检查不需要麻醉，使用6mm的接触式内镜，很少需要扩张尿道口就可以很容易地插入镜体。应用8mm的镜体也只需要稍微扩张，患者只有极轻微的不适感。患者不需要特殊的术前准备，只需用碘伏液消毒尿道口，然后用2%的利多卡因棉签进行表面麻醉，即可进行操作(图11.52)。

随着镜体的插入和回撤，可以观察尿道的全长；随着镜体从尿道浸润膀胱和从膀胱撤回到尿道，可以观察膀胱颈在打开和关闭时的状态。如果嘱患者做排空膀胱的动作然后切断尿流，在尿道侧仔细地观察膀胱颈部，可以观察到括约肌的状态。通常膀胱三角区和输尿管开口可以比较容易的看到，如果患者有明显的膀胱膨出，将一个手指放入阴道内将膀

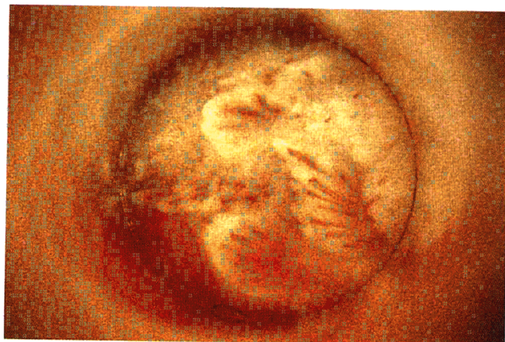


图11.52 下尿道的尖锐湿疣充满黏膜皱襞。

胱托起可以有助于观察此部位。

接触式内镜通常可以对膀胱进行全面的检查，尽管应用前视的检查镜可能需要患者在检查过程中变换体位。在直接观察式尿道检查镜应用以前，充气式膀胱检查镜应用时患者取膝胸位，这样的体位可以比较容易地观察到膀胱的前壁，这是由于重力的作用膝胸位时膀胱三角区可以与镜头接触。如果观察膀胱的全部比较困难时，这种膝胸位也可以用于接触式检查镜。来自于前腹壁的压力使得膀胱的前壁更容易被全面观察。总之，直视型内镜本身即可检查尿道和膀胱三角区，带有角度的检查镜使得整个检查过程变得更容易完成。

子宫内膜的良性和瘤样病变

或许接触式宫腔镜最重要的应用是诊断子宫内膜增生和内膜癌。由于这项技术所需术前的准备很少，而且几乎可以在任何地方进行（比如在诊室、急诊室、门诊或手术室等），它是理想的肿瘤检查手段。

有3种常见的子宫内膜息肉可以应用接触式宫腔镜来鉴别，息肉的组织学诊断与接触式宫腔镜的详细检查结果是高度符合的。病变在镜下表现为较周围的正常的子宫内膜苍白的子宫内膜，有厚壁的血管走形，息肉状增生的子宫内膜弥散于大片的增厚的子宫内膜中，而不是孤立的生长，小的息肉一般2~3mm高，1~1.5mm宽。大的息肉则像花茎样，可被触动（图11.53）。用镜体的末端触碰病变，息肉来回摆动和旋转，就像用一只手拿着袋泡茶的牵引绳，用另一只手的食指推动茶袋的感觉，这种触碰的感觉结合病变的颜色、血管的情况就可以对息肉做出准确的诊断。仔细地操作确定息肉蒂部的位置。同样的，在用取物钳取出息肉以后，操作者可以再次进镜观察息肉是否取净。息肉表面的特点因它是功能性或非功能性的息肉而有所不同；例如囊性萎缩性息肉可能表现为略带蓝色的小囊样结构，而有分泌功能的息肉则为深红色，类似于周围的子宫内膜，通过镜体在息肉根部间断加压，可以观察表面扩张的血管的血流情况。良性的子宫内膜增生（良性囊状增生）在接触式宫腔镜检查时表现为厚而且容易产生压痕。子宫内膜呈白色到灰白色，表面有许多灰白色的囊状突起和弹坑样的陷凹，就像瑞士奶酪一样，是腺体增生的表现（图11.54），看不到异型血管。有时这种囊性变的表现也可以在先前提到的息肉样增生中见到。Hertig 和Sommers 医生描述了几种子宫内的病理情况，认为这些表现可能是癌前病变或子宫内膜癌。包括子宫内膜息肉、内膜增生、子宫内膜腺瘤样增生。非典型的腺瘤样增生更容易在短期内发展成子宫内膜的恶性病变。用接触式宫腔镜评价了82%的子宫内膜增生的病例，出血是引起妇女警惕并就医的主要因素，妇科医生通过接触式宫腔镜观察子宫内膜的形态的同时，即可得出初步的诊断。然而，就像用阴道镜诊断宫颈病变一样，确定的诊断必须等待病理学的结果。接触式宫腔镜的观察是介于全景式宫腔镜和显微宫腔镜之间，主要观察组织内部的情况。

图11.55是通过接触式宫腔镜观察非典型子宫内膜增生时的表现，随着腺体的增生程度和复杂性的增加，腺上皮表现为苍白色的突起，有时能够看到不典型的血管，一些血管走行细长，还有一些短而宽，后者往往在比较严重的子宫内膜不典型增生中看到，也可以在子宫内膜腺癌中出现。确实在有些病例，镜下区别重度子宫内膜不典型增生和内膜癌非常困难，有

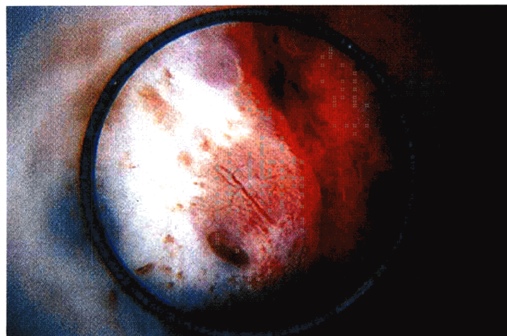


图11.53 息肉表现为增生退化。这是绝经前因雌激素的刺激而生长的，绝经后卵巢功能下降开始萎缩。

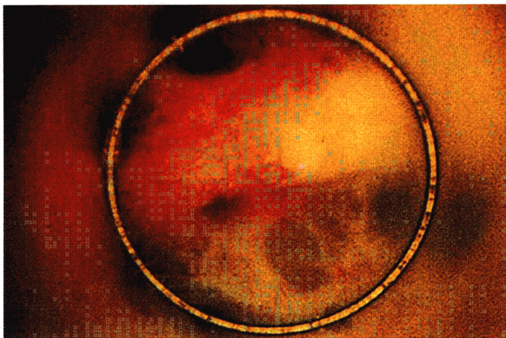


图11.54 子宫壁上可见囊样的腺体和腺体开口的凹陷。这些发现得借助于接触式宫腔镜的观察，它的作用介于全景式宫腔镜和显微光镜之间。

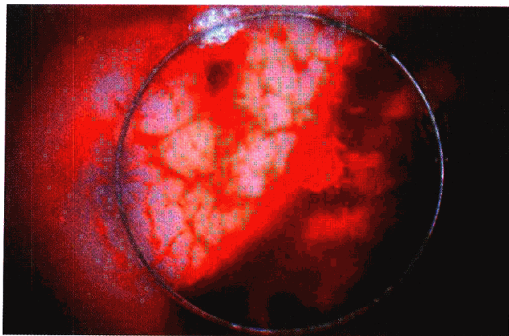


图11.55 非典型增生的子宫内膜的特点是腺体的增生肥大和经常与之相伴的异形血管。

时甚至是不可能的。鉴别子宫内膜上皮内瘤变与子宫内膜腺癌与鉴别宫颈的癌前病变一样，可以应用染色体测定的方法，在癌前病变阶段，一般为两倍体的染色体核型，而浸润性宫颈癌，多为非整倍体核型。

在1980年出版的妇科肿瘤中曾报道一种子宫内膜恶性的中胚叶混合瘤肉眼观察类似于囊状息肉状的增生。从此，这种形态的改变提示人们它不仅可能是子宫肉瘤，也可能是少见的子宫内膜癌的类型。在相同的序列报道中，接触式宫腔镜误诊的子宫内膜不典型增生的病例为6%，这些病例通常是子宫内膜癌。

腺癌在接触式宫腔镜下有比较典型的表现；因此，诊断和定位是比较容易的。图11.56表现为子宫造影检查中一个不规则的充盈缺损，缺损从宫体的右侧延伸到子宫峡部。应用全景式CO_2膨宫的宫腔镜检查同一个患者，显示为表面不平的灰白色的息肉状的突起从子宫的前壁和右侧壁发出，延伸到子宫峡部，在全景式宫腔镜检查后，立即用接触式宫腔镜检查，显示为黏膜的表面生长的白色的不规则的赘生物（图11.57）。

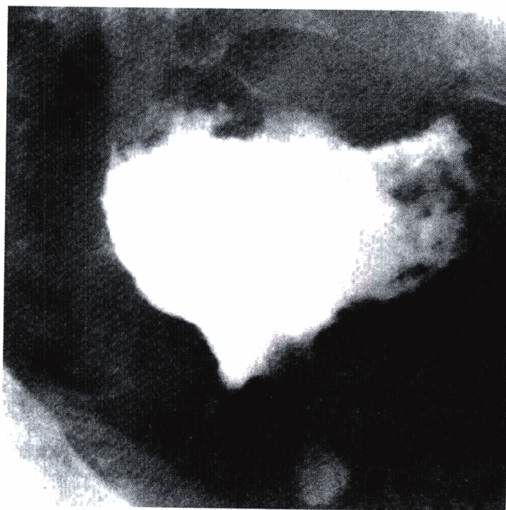


图11.56 子宫造影摄片显示为子宫内膜腺癌。表现为表面粗糙的、不规则的充盈缺损。

也许有人会问，根据对子宫内膜的全面观察，是否不用子宫切除就可以鉴定子宫内膜癌的分类和分期，而通常只有通过切除子宫的标本才能确诊。不幸的是，对活体组织的动态观察与内膜癌的镜下分型是完全不同的，而且，先期的诊刮也可能改变瘤体的表面形态。

Sugimoto 曾提议一种用液体膨宫介质全景式宫腔镜观察下的子宫内膜癌分类方法。描述了4种类型：息肉型，结节型，乳头状突起型和溃疡型。按照这种分类，宫腔镜下检查结果与组织学类型有很大的相关性。同样，接触式宫腔镜也可以通过瘤体的突出形式对其进行鉴别。然而，医生首先应该能够辨认最常见的子宫内膜腺癌，它经常引起整个宫腔的改变。我们能够鉴别4种主要的亚型：①生长不良型病变，灰色，就像夏天雷阵雨之前堆积的云团，其外围向多个方向不规则地生长。②脑回型，白色平滑像脑组织样，有许多小的乳头状的突起盘旋生长像大脑的沟回（图11.58）；这种类型的病变经常是分化良好的子宫内膜腺癌或不典型的内膜增生。③发出冷光或磷光的癌组织（这种表现出现在不规则的条纹状着色区），在几乎所有的类型中都可见到这种病变（图11.59）。④有不典型血管的囊泡样结构，在肿瘤分化不良和恶性中胚叶混合瘤中见到，不典型的血管可以出现在一

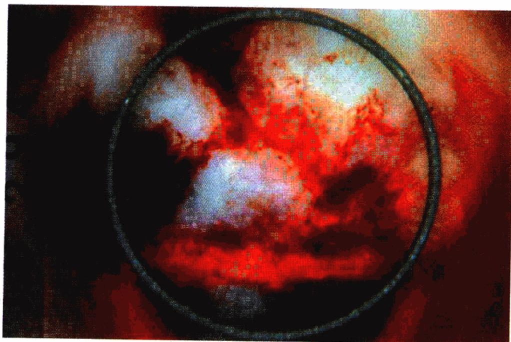


图11.57 这是典型的疣状赘生物病变，黏膜像在绒毛样的表面上覆盖灰白色的积云。

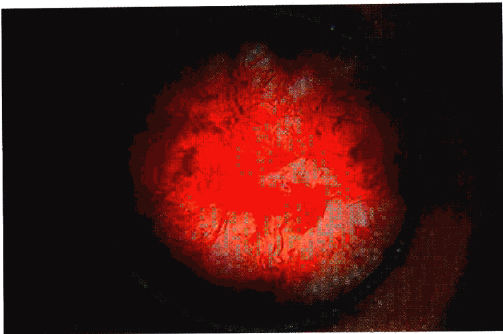


图11.58 腺癌的脑回样病变,病变的周围可见血管。注意在病损的外围有茸毛样的小突起。

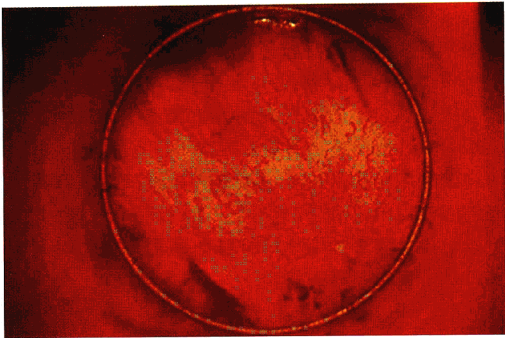


图11.60 具有血管异形性的宫颈腺癌(阴道镜下观察)与子宫内膜腺癌很难区分。

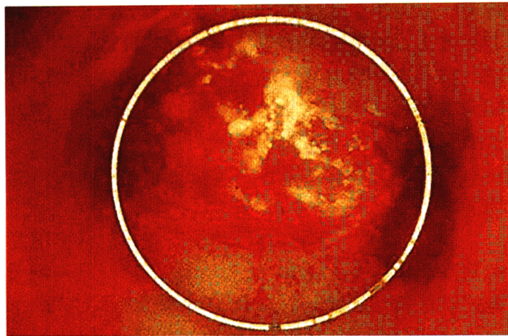


图11.59 组织泛出冷光或荧光的表现在很多子宫内膜腺癌中也可以看到,这也是接触式宫腔镜发现肿瘤浸润的表现。

个平滑的、蜡样的背景中,通常,随着肿瘤恶性程度的增加,血管形状更加奇形怪状,就像阴道镜下观察浸润型的宫颈上皮癌的表现(图11.60和表11.4)。

在一项来自法国巴黎和美国纽约西拉库扎的联合研究中(表11.5),75例患有子宫内膜癌的患者应用接触式宫腔镜检查(法国42例,美国33例),3例患者有宫颈侵犯,其余为早期的子宫内膜腺癌,患者年龄37~75岁,接触式宫腔镜检查的指征是异常子宫出血,10例患者(法国)子宫X线照片提示子宫内膜癌,其余65例患者没有行子宫造影的检查。所有患者都进行了子宫内膜取样行组织病理学的检查。宫腔镜检查和病理学结果的符合率为92%(69/75),有6例患者宫腔镜诊断为不典型子宫内膜增生。因此我们认为接触式宫腔镜具有很高的诊断的准确性。可以区分良性的内膜增生和子宫内膜癌,但非典型的子宫内膜增生有时和子宫内膜癌由于微弱的差别而可能混淆。接触式宫腔镜最大的优点不是发现病变的存在,而是评价它侵犯的范围,特别是对子宫峡部的观察。

表11.4 接触式宫腔镜下腺癌的表现

1. 白色上皮,扁平突起
2. 灰色,柔毛状的
3. 发冷光
4. 脑回样血管
5. 异形血管

表11.5 75例子宫内膜或宫颈管恶性病变的接触式宫腔镜和病理诊断的比较

诊断方法			
宫腔镜	病理	例数	%
内膜息肉和增生	混合肉瘤	1	1
不典型增生	内膜腺癌	6	8
内膜腺癌	内膜腺癌	65	87
宫颈腺癌	宫颈腺癌	3	4
		75	100

尽管接受检查的是相对高龄的妇女，有一半的病例不需要全麻。接触式宫腔镜检查加直视下采集标本可以得出诊断，确定肿瘤的侵犯范围、组织学类型和病理分级。通过对所有资料的分析而不是简单的刮宫结果为患者选择更合适的治疗方案。当然，这种方法使内膜癌细胞扩散进入血液循环或淋巴系统以及腹腔的潜在风险是微乎其微的。在门诊应用这种方法可以对接受激素替代治疗的妇女进行随访，以确定她们没有子宫内膜癌的危险。

接触式阴道镜

女性婴儿和儿童阴道出血的鉴别诊断包括创伤、肿瘤和感染。如今，在比较落后的地方，可以应用鼻镜等设备代替阴道镜检查这些女性儿童的阴道。接触性宫腔镜具有明显的优越性，6mm直径宫腔镜能够插入新生儿的阴道而不引起损伤，包括阴道穹隆、宫颈在内的整个阴道内的结构都可以详细看到（图11.61）。当观察到异物时，可以用棉签在感染灶、肿瘤或其他病灶处取材。在清醒但是镇静状态下对儿童进行检查，侧卧位或胸膝卧位是最好的姿势，这样能更好地暴露和扩张阴道。

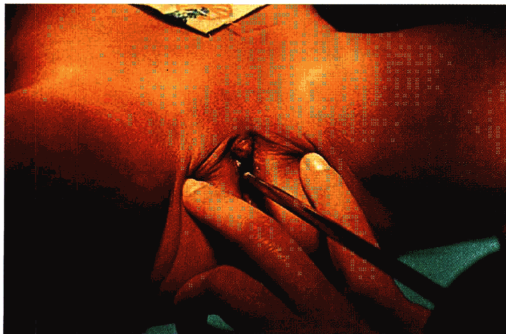


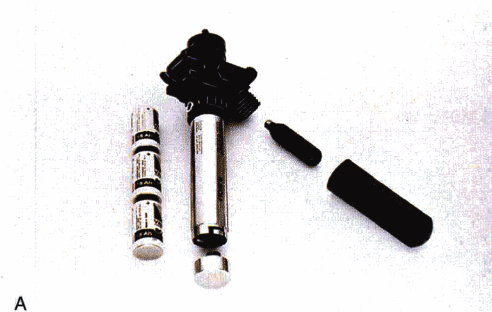
图11.61 宫腔镜检查怀疑有先天畸形的青春期前女性的阴道。

自动全景宫腔镜

1974年，Parent等介绍了接触式内镜的一些重要特点，他们又将这些特点改造到全景宫腔镜中。新设计的功能完备的全景宫腔镜的仪器是一套单独的便携式包装，包括一个内镜、一个冷光源和一个CO_2发生器，用一只手就可以操作，很容易携带（图11.66B）。由于这种设备不需要任何其他外部设备，具有连接起来更容易、操作更简单、存储量大的特点（图11.66A）。

内镜 4mm直径望远镜是一个前部倾斜视角的内镜。包装外套是15Fr，但是任何内镜均能很容易安装到接头并用于诊断和治疗（图11.65）。CO_2沿内镜的轴线方向注入其远端，以清除血液和内镜内的气泡，起到类似擦拭挡风玻璃的作用（图11.63A，B）。单独的接头能够适合于内镜的外套，这种外套为圆锥状，可以与宫颈管紧紧的对合，以防止宫颈扩张时光线泄漏。

CO_2气体发生器 CO_2气体由安放在内镜侧面的圆筒或圆球提供。圆球可以保存4L CO_2气体，内镜上有旋转按钮（刻度0至1或2）用来调节CO_2气体的压力。调到刻度1档时每分钟传递75mL CO_2气体，维持宫腔内的压力不超过10kPa。调到刻度2档时每分钟传递100mL CO_2气体，维持宫腔内的压力不超过20kPa（图11.62B）。在持续每分钟50mL CO_2气体注入的情况下，圆筒可以维持1小时20分钟的检查。CO_2气体传输器有一个特殊的自我保护瓣，当CO_2气体传输失败或压力过高时，可以释放CO_2，这样以保证患者的安全（图11.62B）。



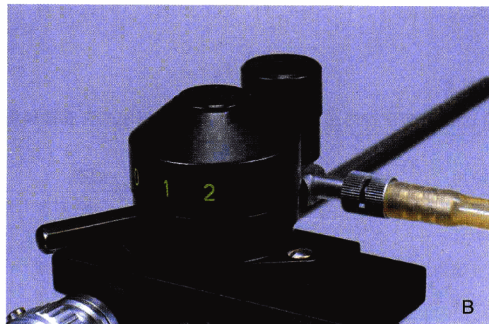


图11.62 （A）独立能源的宫腔镜，已拆开。（B）微型流量表，1档：70mL/min，2档：100mL/min。

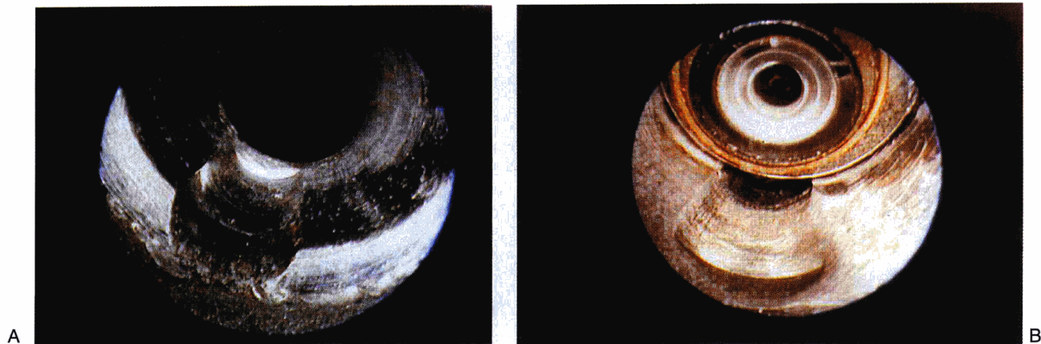


图11.63　(A)起到刮雨刷效果的装置,清除CO_2的影响。这是鞘末端的内部结构。(B)光镜与鞘的连接使得气体被吹过而不影响光学效果。

冷光源　光是由装有重量小于50g的卤素微灯的小放映机提供的。放映机通过一根绳索与动力源连接,后者包括3节可再充电的镉电池。电池安放在内镜的手柄上,可以提供内镜持续1小时操作的能量,并且在单独的充电器上充电(11.62A)。不论是诊断用还是治疗用,这些内镜与传统的全景式宫腔镜的使用是一样的,因此它们的操作要领也是一样的(图11.64A,B)。

应用这种内镜时,熟悉组装部件是很关键的,不同的装置流速不同,使用前不要忘记给电池充电。如果检查的时间超过1小时,要准备备用电池。

在将气体直接连接到内镜外套上之前,应该用一个特殊的橡皮气球检查内镜外套,将橡皮气球放到外套的入口处并挤压几次,把旋钮刻度调到2档,当听到飕飕声说明活瓣是好的。这时内镜专家会确定仪器状态良好,可以使用(图11.66A,B)。

聚焦微型宫腔镜(Hamou)

聚焦微小宫腔镜包括一个4mm直径的望远镜或25cm长的微小宫腔镜,其探头是30°倾斜视角,在不同的放大倍率下看到的图像是全景的(图11.67)。聚焦微小宫腔镜有一个侧臂,可以调节不同的放大倍率,从刻度1到放大倍率为150的刻度4,使得在同一次检查中不需要反复撤出镜子。刻度1时是原倍率放大,可以提供与传统4mm内镜一样的全景图像。刻度2时放大20倍,观察到的图像接近全景。当观察宫颈管时,其效果等同于阴道镜。刻度3和4的放大倍率分别为60和150倍,用于接触式观察,这时内镜必须与观察的物体表面相接触才可以。这些放大倍率用于观察黏膜、腺管结构、乳头及它们的终末毛细血管,以及在细胞水平观察细胞核、细胞浆。当使用接触式观察时,血管、黏膜或其分泌物不会影响观察效果。但是,由于它们的折射率高,可以作为浸润显微镜的介质。光源与传统宫腔镜相同,但是膨宫介质只能用CO_2气体,输入速度每分钟30~40mL,最高压力为12kPa。由于内镜直径小,利用在内镜远端之前产生CO_2微腔的优势,可以在直视下通过宫颈管。20倍放大倍率时观察宫颈管。穿过宫颈内口后就可以观察到宫腔,这时将刻度调回1(原倍放大),全景观察宫腔。为了在局部更细致地观察,可以将刻度调到2(20倍放大倍率),这时特别适用于观察子宫输卵管开口和输卵管开口的前1mm结构。当需要更进一步细致观察宫颈管或子宫腔内的异常区域时,需要采用接触式观察,将刻度调到3和4(60和150倍放大倍率),使用特殊的黏膜着色剂:子宫内膜应用亚甲蓝,宫颈应用2%的卢戈液及pH值为5的蓝墨水,这样可以显示细胞核与细胞浆的微细结构。

可弯曲宫腔镜

可弯曲及硬性宫腔镜均可以用于宫腔检查。远端3.7mm直径和可以上下弯曲100°或90°的诊断内镜已经用于诊断性宫腔镜的使用。这样的内镜有一个1mm的孔道用于通过膨宫介质。治疗性可弯曲宫腔镜的外径是4.9mm,有一个直径2mm的通道用于治疗操作,特别是用于子宫内膜去除、输卵管插管、子宫输卵管开口部位活检时的激光纤维的送入过程中,这种可弯曲的宫腔镜提供了更为良好的操作,也适用于位于子宫侧壁、特别是子宫输卵管连接部位存在锐角的子宫输卵管开口的观察和活检(图11.68)。它也可以直接观察输卵管开口。由于可弯曲宫腔镜的可弯曲的特性,它可进入输卵管腔进行输卵管角闭塞的治疗,激光纤维可以被传输到子宫侧壁,进行

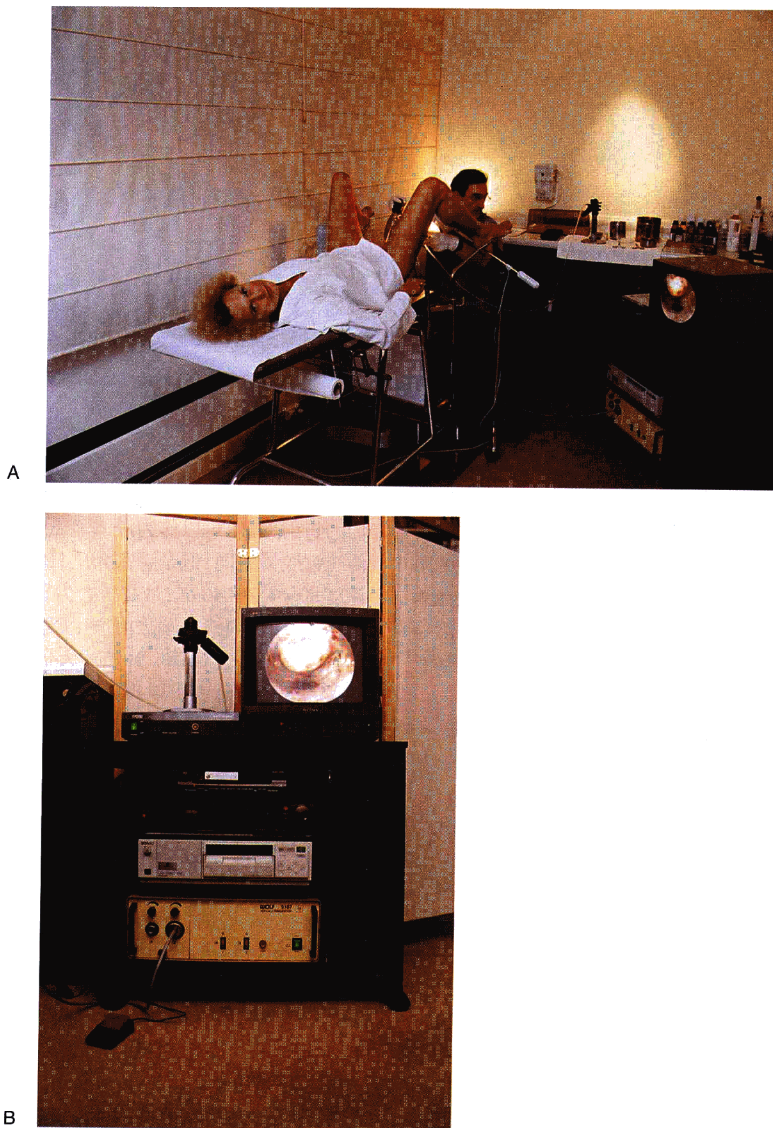


图11.64 (A)宫腔镜检查时图像的显示。(B)为电视宫腔镜配备的推车。

激光子宫内膜去除术、子宫侧壁病灶的治疗,例如宫腔内粘连的松解,而使用剪刀或硬式宫腔镜是很难进行这些操作的。

设备的选择

推荐使用安装有标准仪器的全景宫腔镜(例如非专用内镜)进行宫腔镜检查,不论是在外科病房或手术室。这样的选择可以给操作者提供最大的使用空间,同时为使用更大、更复杂的内镜系统打下良好的基础。4mm固定焦距、标准长度、5mm诊断外鞘、150W或更大功率光源的电子镜可以让新学宫腔镜的专家使用最低的费用完成诊断性宫腔镜检查。当操作更熟练后,下一步可以选择聚焦宫腔

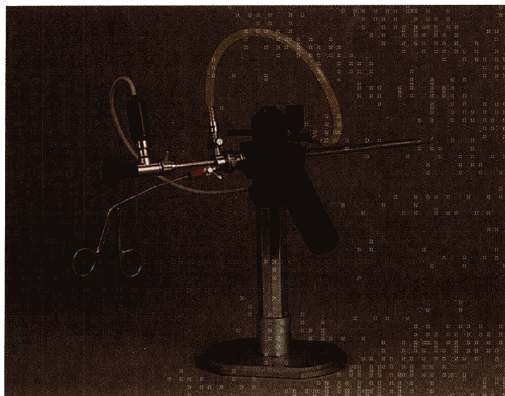


图11.65　已安装好的、自带光源的全景式宫腔镜。Cylinder 黑色的圆柱体携带CO_2气体，银色的圆柱体是手柄，也是能源部分，可以装入3节电池。

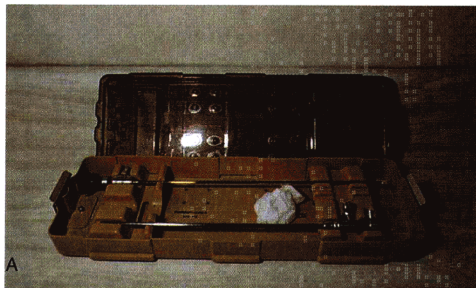


图11.66　(A)镜体、内鞘、外鞘放在一个含有三聚甲醛片的密封箱中消毒(室温12小时，40℃消毒10分钟)。(B)宫腔镜的能源部分可以方便地放在便携式箱子中保存。

镜。最后选用专用内镜和治疗宫腔镜进行宫腔内手术治疗的操作，同时可以与前述简单操作混合进行。

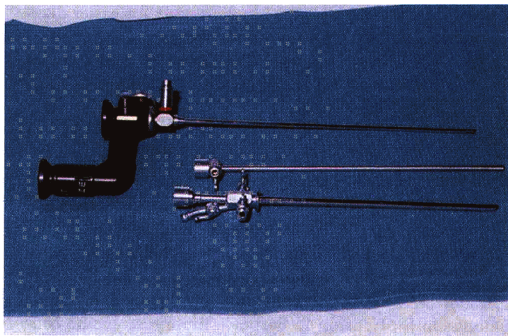


图11.67　Hamou 聚焦显微宫腔镜，包括诊断和手术用镜鞘。

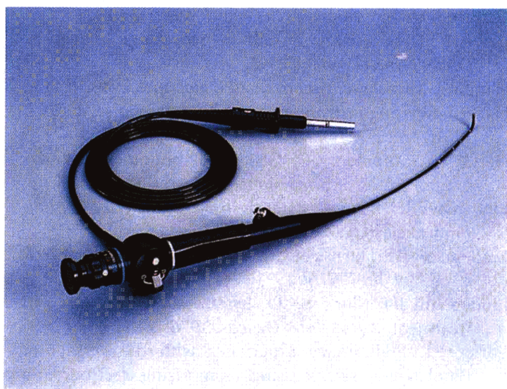


图11.68　高倍放大的可弯曲式宫腔镜。注意位于镜轴上的手术孔道。

(张军　译　夏恩兰　校)

参考文献

Alfa MJ, Sitter DL. In-hospital evaluation of orthophthaldehyde as a high level disinfectant for flexible endoscopes. *J Hosp Infect.* 1994;26:15–26.

Baggish MS. A new laser hysteroscope for Nd-YAG endometrial ablation. *Lasers Surg Med.* 1988;8:248.

Baggish MS. Contact hysteroscopy: A new technique to explore the uterine cavity. *Obstet Gynecol.* 1979;54:350.

Baggish MS. Endometrial ablation: a series of 568 patients treated over an 11-year period. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:908–913.

Baggish MS. Evaluation and staging of endometrial and endocervical adenocarcinoma by contact hysteroscopy. *Gynecol Oncol.* 1980;9:182.

Baggish MS. Update on hysteroscopes. *Contemp Obstet Gynecol (Technology 1990).* 1989;34:125.

Baggish MS, Barbot J. Contact hysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:219.

Baggish MS, Barbot J. Contact hysteroscopy for easier diagnosis. *Contemp Obstet Gynecol.* 1980;16:3.

Baggish MS, Dorsey JH. Contact hysteroscopic evaluation of the endocervix as an adjunct to colposcopy. *Obstet Gynecol.* 1982;60:107.

Barbot J, Parent B, Doeler B. Hysteroscopie de contact et cancer de l'endometre. *Acta Endosc.* 1978;8:17.

Barbot J, Parent B, Dubuisson JB. Contact hysteroscopy: another method of endoscopic examination of the uterine cavity. *Am J Obstet Gynecol.* 1980;136:721.

Dorsey JH, Diggs ES, Baggish MS. Cystourethroscopy with the direct view contact endoscope. *Obstet Gynecol.* 1981;57:115.

Dubuisson JB, Henrion R, Barbot J. Embryoscopie de contact. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* (Paris). 1979;8:39.

Edström K, Fernstrom I. The diagnostic possibilities of a modified hysteroscopic technique. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1970;49:327.

Gauss GJ. Hysteroskopie. *Arch Gynaek.* 1928;133:18.

Gribb JJ. Hysteroscopy: an aid in gynecologic diagnosis. *Obstet Gynecol.* 1960;15:593.

Hamou J. Microhysteroscopy. *Acta Endocrinol.* 1980;10:415.

Heller J. Revising instrument processing practices. *AORN J.* 2001;74:716–721.

Hertig AT, Sommers SC. Genesis of endometrial carcinoma,1: study of prior biopsies. *Cancer.* 1949;2:946.

Lindemann JH. Pneumotra fur die hysteroskopie. *Geburtshilfe Franenbeilled.* 1973;33:18.

Lindemann JH. The use of CO_2 in the uterine cavity for hysteroscopy. *Int J Fertil.* 1972;17(4):221.

Lindemann JH, Mohr J. CO_2 hysteroscopy, diagnosis and treatment. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;124:129.

Loffer FT. Preliminary experience with the Versapoint Bipolar resectoscope using a vaporizing electrode in a saline distending medium. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000;7(4):498–502.

Marleschki V. Hysterskopische feststellungen der spontanen perfusionsschwankungen am menschlichen endometrium. *Zentralbl Gynakol.* 1968;90:1094.

Morrison DM. Disinfection, sterilization, and maintenance of instruments: USA. In: van Herendael BJ, Valle R, Bettocchi S, eds. *Ambulatory Hysteroscopy. Diagnosis and Treatment.* Oxford, UK: Bladon Medical Publishing; 2004:166–169.

Norment WB. Hysteroscope in diagnosis of pathological conditions of uterine canal. *JAMA.* 1952;148:917.

Norment WB. The hysteroscope. *Am J Obstet Gynecol.* 1956; 71:426.

Parent B, Barbot J Dubuisson JB, et al. Hysteroscopie de contact. *Encycl Med Chir Paris.* 1978;72-B-10.

Parent B, Toubas C. Une nouvelle technique d'exploration de la cavite uterine: l'hysteroscopie de contact. *Concours Med.* 1973;95:1635.

Parent B, Toubas C, Doerler B. L'hysteroscopie de contact. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1974;3:511.

Porto B, Gaujoux J. Une nouvelle methode d'hysteroscopie instrumentation et technique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1972;7:691.

Rubin IC. Uterine endoscopy, endometroscopy with the aid of uterine insufflation. *Am J Obstet Gynecol.* 1925;10: 313.

Silander T. Hysteroscopy through a transparent rubber balloon. *Surg Gynecol Obstet.* 1962;114:125.

Sugimoto O. Hysteroscopic diagnosis of endometrial carcinoma. A report of fifty-three cases examined at the women's clinic of Kyoto University Hospital. *Am J Obstet Gynecol.* 1975;121:105.

Valle RF. Mechanical instruments for operative hysteroscopy. In: van Herendael BJ, Valle RF, Bettocchi S, eds. *Ambulatory Hysteroscopy. Diagnosis and Treatment.* Oxford, UK: Bladon Medical Publishing; 2004:135–139.

Wulfsohn NL. A hysteroscope. *J Obstet Gynecol Br Emp.* 1958;65:657.

宫腔镜手术器械

Rafael F. Valle, Michael S. Baggish

宫腔镜手术器械分为硬性的、软性的和半硬性的3种形式。软性的和半硬性的器械直径在6~9Fr（2~3mm），能够通过宫腔镜鞘进行子宫内的手术操作。这些器械包括抓钳、活检钳、剪刀和电极（图12.1）。硬性的器械不能通过宫腔镜鞘，而是必须连接操作鞘。因此，连在一起的窥镜和操作鞘必须作为一个整体通过宫颈。很少有医生习惯使用硬性的器械。

大多数器械公司至少提供两种不同形式的宫腔镜器械（图12.2A,B）。一般来说，小型的、软性的器械易断，因此适合于小手术。这些器械具有通过移动镜鞘即可达到广角定位的优点。这种操作在实际工作中很少用到。如果宫腔镜镜鞘的直径可达3mm，那么大一些的、半硬性的器械常常成为首选。2mm的器械足够合适通过标准的操作鞘（图12.3A,B）。它们适用于操作近镜头末端的精细手术或是滑离窥镜进行全景操作。基本上，手术器械的位置与光源的位置是相对独立的（图12.4）。3mm的器械与2mm的半硬性的器械比较而言，是为了大型设备而制造出来的。大型器械的软性设计可以防止弯曲和折断。大的钩状剪刀适用于迅速切开中隔，尤其适用于较宽的中隔切除术。小的剪刀实际上只用于切开薄的中隔以及分离薄的粘连。

尽管单个的宫腔镜器械可以被2mm或3mm的钳子所取代，但从前的器械完全不适合嵌入式设备。只有大的活检钳才能为病理学家进行病理检查提供满意的标本。小型活检钳齿太小，以至于不能为病理检查提供足够的标本。如果用32%右旋糖苷-70(Hyskon)作为膨宫液时，所有器械用完后必须马上用热水冲洗。如果这些器械头上的Hyskon干了，而又强迫打开手柄时，器械就有可能被折断。宫腔镜器械必须通过高压蒸汽灭菌。硬性的器械被归为大型器械（图12.5）。它们始终与特殊的护鞘构成整体。内镜实际上是穿过硬性器械操作鞘的内部到达宫腔的（图12.6）。因此光源系统只提供一个局限的视野，而且在一定的范围内受到手术器械的限制（图12.7）。事实上，这个范围离光源的底部很近，是在一个小范围内提供给术者一个特写镜头。这些器械的型号允许它们切除大的病灶，确切地说，它们能承受切除病灶时较大的牵拉力量。值得注意的是，这些器械要与操作鞘作为一个整体通过宫颈，而又要伸出操作鞘，这就增加了通过宫颈时的创伤和困难。另外，进入宫颈时看不到宫颈管的情况。

吸引器

清洁宫腔时需要用到塑料管（例如取出血块、黏液、碎屑和/或清洗混有血液的液体）。这些吸引管必须足够粗，以达到冲洗的效果而又不被凝血块堵塞。其内径在1.6~2.9mm，外径在2.0~3.0mm（图12.8）。有些类型的塑料管勉强可被用做吸引器，但常常太短而不能与注射器很好地相连。有的吸引器末端带有1mm左右的标志作测量用。吸引管的长度在35~100cm之间，并带有旋锁接口，以便于连接简单的防漏的注射器。这些吸引器可以吸引宫颈外的碎屑。液体介质可以通过吸引器冲洗宫颈。由于吸引器可以前后自由活动，因此不必依赖光学系统。多数有经验的医师可以随意地经常使用吸引器。试图少用窥镜注视下的手术操作伴随而来的就是不必要的创伤。仅仅吸引碎屑就能使浑浊的视野变得非常清晰，这在节省时间方面是很有价值的。一种新型的3mm直径的吸引器还可用于吸引病理标本。新的器械将冲洗功能和吸引功能链接在一起，构成一个单一的装置（图12.9）。

电　极

有些类型的电极可以通过操作鞘。随着近来粗的（3mm）操作鞘的改善，新型的包括单极和双极两种形式的特殊电极问世。这些电极可以做到电切镜能做的所有事情。其中单极电凝包括2.5mm球形电极、2.5mm钮状电极、电极针以及伸缩自如的电切环（图12.10A~C）。3mm独立操作鞘仅供双极技术使用，

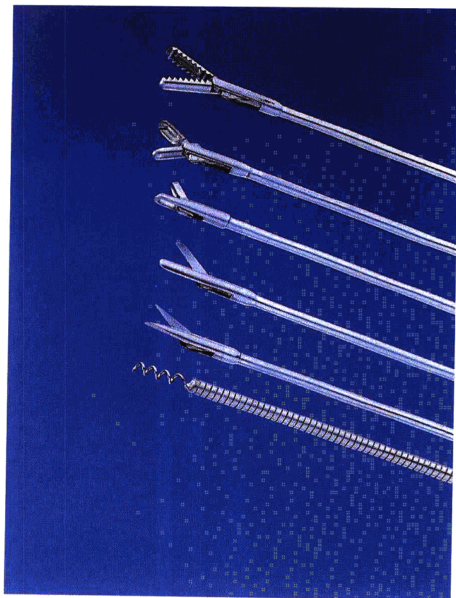


图12.1 可以通过宫腔镜操作孔道的各种半硬性器械，包括(从上到下)：鳄鱼嘴型抓钳，杯形活检钳，凿孔活检钳，钝头剪刀，尖剪，肌瘤固定旋切器。

因为双极宫腔镜手术时需要双极球。目前所使用的双极宫腔镜设备，包括双极电切镜，在结构上各有不同(图12.11A,B)。

操作开关

多数的操作鞘都配备一个独立的操作通道。操作通道配有阀门，通过控制阀门的开关来防止膨宫液漏出。当软性的器械、电极、半硬性的器械、激光束或者吸引器要通过操作鞘时，操作鞘配有垫圈或螺纹接头以防止漏液。直到最近，泌尿外科的一种橡胶接头被改装用于宫腔镜(图12.12A)。这些接头中某些具有特大的开口，以至于当细的器械推入时就会漏液。那些只有针尖大小开口的接头最适用于宫腔镜手术(图12.12B)。

一种藉由旋锁接口连接到操作鞘上的交替操作垫圈已经面世。这种开关的设计防止滑脱。另外，垫圈精致的叶片设计可以使细的激光束有限地通过，因而减少了介质的漏出。

延伸管

Hyskon可以通过一个60mL注射器直接连接到介质注入端口所接合的旋锁接口而注入操作鞘。这一方法有很多缺点。第一：注射器的角度使其在注入介质时很吃力，不能达到足够的压力，尤其是应用检查镜鞘时。第二：注射器的装卸不方便。第三：经常发生注射器角度偏离而离开接口，使术者溅了一身Hyskon。如果在注射器与操作鞘中间加入一个大直径的连接管，注入Hyskon时就会更安全、更方便(图12.13A,B)。这个连接管大致需要12cm长，外径4mm。它必须配有旋锁接口，才能安全地连接到宫腔镜操作鞘以及60mL注射器上。另外，这些延伸管也方便于注入非黏性的液体介质(如盐水、甘氨酸、甘露醇等)。

宫腔镜推车

内镜推车是宫腔镜系统作为一个有机体的支架。

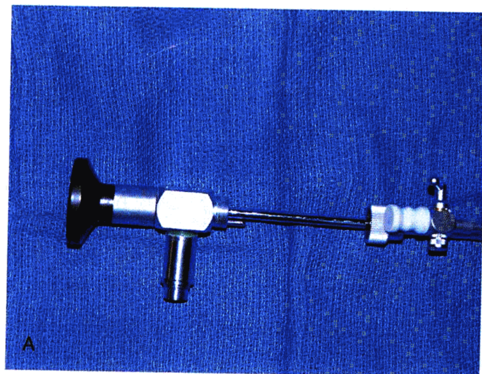


图12.2 (A)镜体部分退出操作孔道。一个橡胶垫固定于操作孔道的入口。此时操作孔道的活塞处于关闭位置。(B)一把半硬性的宫腔镜剪刀完全插入操作孔道。此时操作孔道的活塞处于完全开放位置。

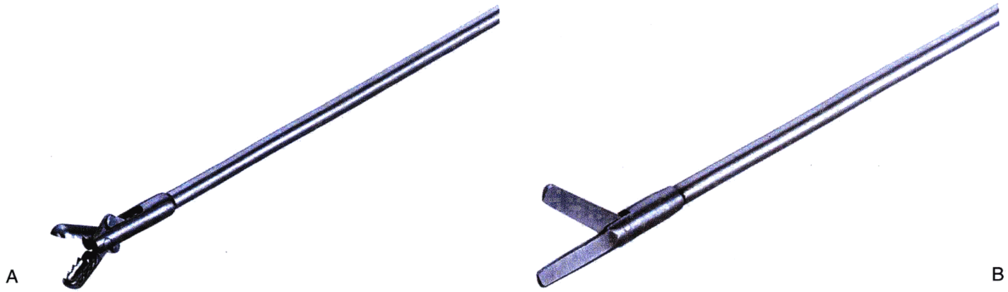


图12.3　(A)半硬性的鳄鱼嘴型抓钳。(B)半硬性直剪。

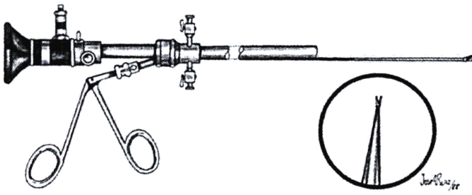


图 12.4　宫腔镜下的半硬性剪刀。

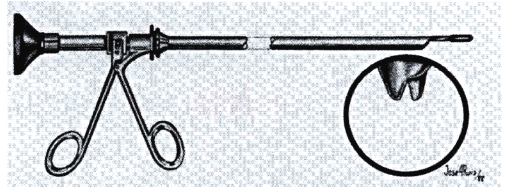


图12.6　硬性剪刀。

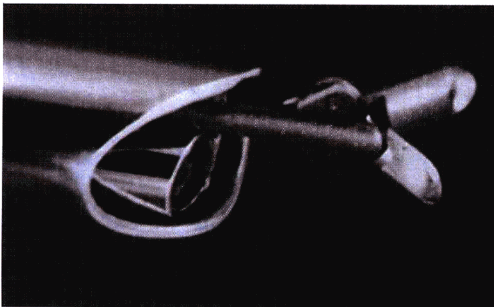


图12.5　硬性抓钳被固定于专门的操作孔道并稍超出操作孔道。

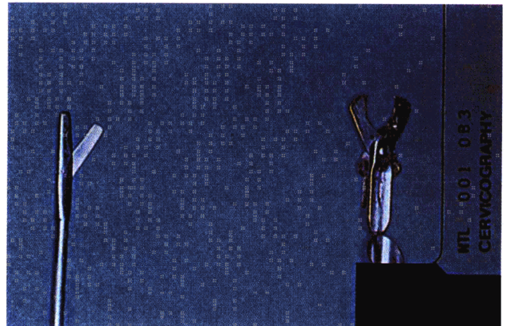


图12.7　半硬性和硬性钝头剪刀的比较。

图12.8 双通道宫腔镜：600μm激光纤维嵌入一个孔道，吸引器管通过另一个孔道。

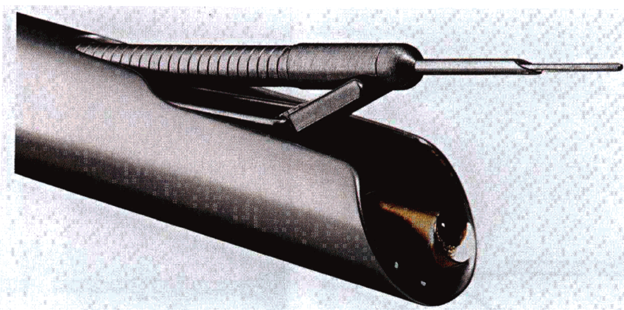


图12.9 穿刺吸引装置可以直接通过作为镜鞘一部分的操作孔道。

由几个支架、各种输出线、一个制轮楔和几个大转轮组成。电视监视器通常放在推车的顶层。架子上还摆有摄影设备、照相设备、一个氙气灯电源和一个电源发生器（图12.14A,B）。

电源发生器

现代化的宫腔镜手术需要一台高质量的计算机化的电源发生器。这种设备可以为宫腔内的电切或电凝操作提供安全的单极和双极电流。另外，这种电发生器应该可以提供恒压技术，以及高压漏电或检测到直流电时马上断电的安全装置。还有，它应该具有中性电极反馈，以提示回流的电极确实可以安全使用（图12.15A~C）。

照相设备

由于宫腔镜检查依赖于子宫不同部位的显像，因此摄影资料是很重要的，尤其是为了保留记录、下一步手术的再次评估以及随访所需。许多小型的照相机就可以达到这一目的。过去我们很成功地应用了Olympus OM-2相机，因为它很轻盈，而且具有不用额外的闪光灯电源就可以由电子控制光线的能力。其他型号的相机可能需要闪光灯或电子闪光灯电源。的确，闪光灯可以帮助相机为宫腔镜检查留下最好的图片资料，这种装置在Wolf、Storz、Olympus以及其他公司都有。有一种简单的方法能提供快速的资料和记录图片，就是利用带有特殊胶片以及照相机附件的偏光玻璃系统。然而，今天的数码相机还在应用过去的技术。随着数码摄影机的应用，相机已变得相对珍贵了（图12.16）。

摄影机

任何一种内镜检查实际上都是一个动态的过程。为教学、训练以及综述提供技术资料的最好的方法就是利用摄影机。对于其他不在场的人，如学生、护士或者想要看到自己检查过程的患者来说，

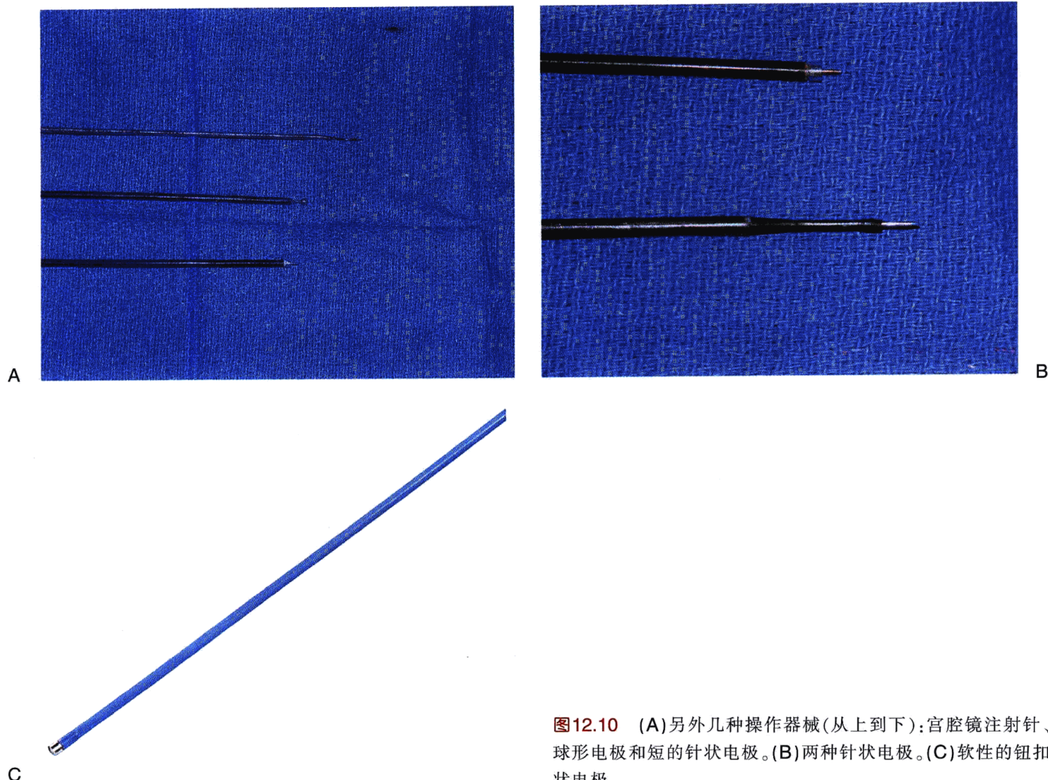


图12.10 (A)另外几种操作器械(从上到下):宫腔镜注射针、球形电极和短的针状电极。(B)两种针状电极。(C)软性的钮扣状电极。

影像资料尤其有帮助。为了得到这些资料,轻巧的摄影机对于进行最小阻力的检查是很重要的。现代化的摄影机利用电脑芯片。最先进的摄影机利用三芯片技术(图12.16)。这些摄影机应耐蒸汽消毒而确保不被损坏。为了利用这些摄影机取得最佳效果的图片,需要一种有效的光源。最好的光源能提供洁白的光,譬如氙气灯。结合数字技术,氙气灯光源通过等离子高清电视监视器可以带来最高质量的术野影像。记录手术过程最好的方法是通过数字录影设备所拍成的影碟(图12.17)。整个手术过程类似高质量的操作都会保留下来,关键的图片还将放进患者的病历里, 而且要为患者的医疗记录复制保存(图12.18)。

直接连接到宫腔镜目镜上的微芯片摄影机可以拍到最清晰、最广角的视频图片。具体情况是,宫腔镜医师通过观察电视屏幕做手术,类似于矫形外科做关节内镜手术的形式(图12.19)。很显然,这项技术需要经验和技巧,因为术野只是平面图。直接观察电视屏幕的一大好处就是内镜医师做手术时可以坐直了,而不用弯着腰,这样就减轻了操作者的疲惫。利用具有不同焦距镜片的摄影机调配器,术者可以看到不同的图像和视野。自动变焦摄影机的问世简化了调整视野的过程,且不用换镜片。

激　光

已证实特殊的激光在宫腔内手术中具有特殊作用。用于宫腔镜手术的激光须具备以下标准:必须能通过柔韧的、精致的石英纤维管道输送至手术部位;必须能产生相对高的能量(例如40~100W);能够有效地穿透膨宫介质。显然,现如今最适合宫腔镜手术的激光是钕钇铝石榴石(Nd-YAG)激光(图12.20A)。这种激光因具备散射及很好的电凝能力而尤其适用(图12.20B)。事实上,这种波长1064μm的激光通过600~1000μm的石英纤维传输就很有效,而且这种石英纤维很容易通过标准的宫腔镜操作鞘。二氧化碳激光不适合宫腔镜手术。KTP532激光与钬-YAG激光同样适用于宫腔镜手术。钬-YAG在切割方面优于

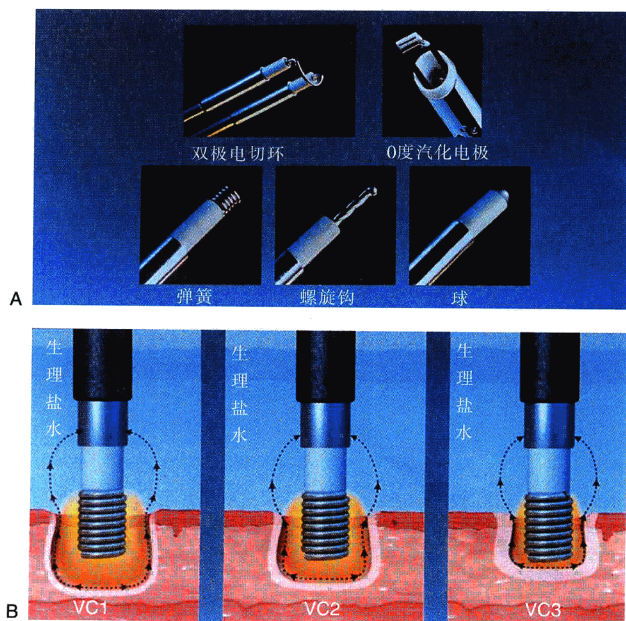


图12.11　(A)可用的各种VersaPoint双极电极。(B)如图所示为双极电凝的工作机理。弹簧型的双极是作用电极。其工作基础就是形成闭合回路。

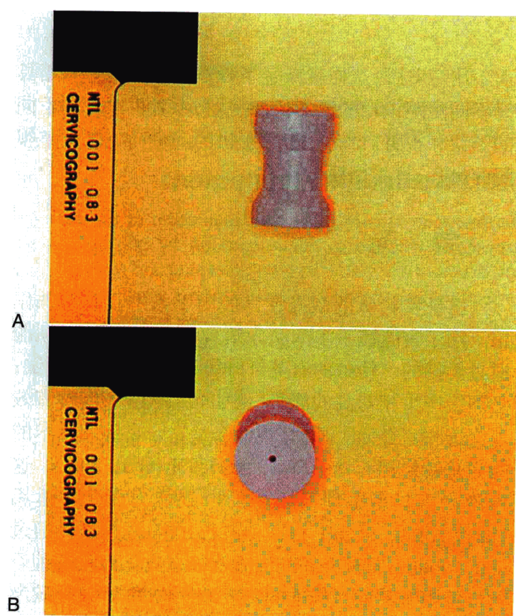
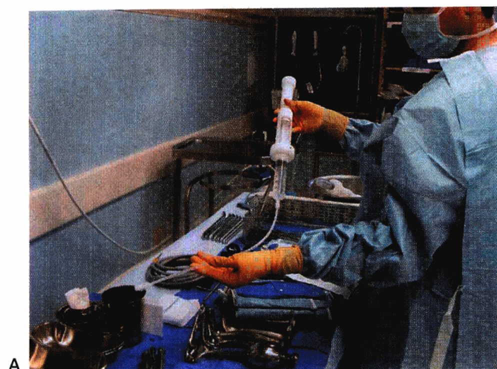


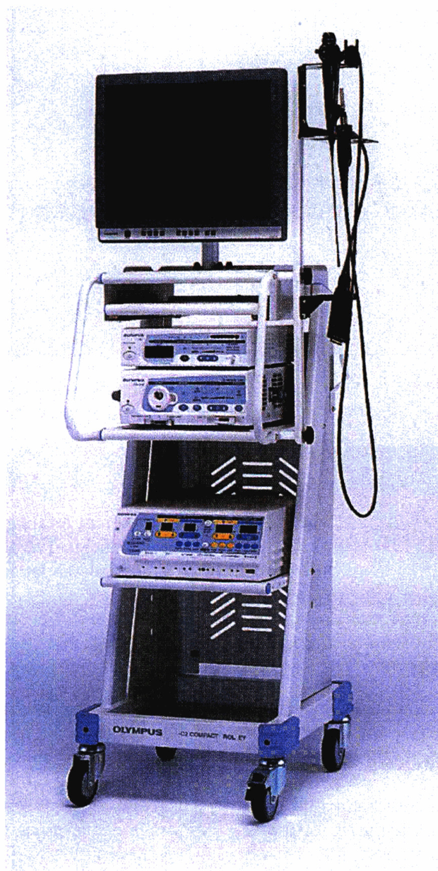
图12.12　(A) 套在操作孔道活塞处的标准的泌尿科橡胶接头。(B)最合适的接头有一个针尖大小的孔。



A

B

图12.13 (A)一位术者右手拿着手动Hyskon泵，左手拿着一个带有螺纹接头的延长管。(B)这种简单又安全的Hyskon泵连接着一个被固定的60mL注射器。



A

B

图12.14 (A)这种宫腔镜推车可用于诊室或内镜门诊。(B)这种简单的视频图是诊室宫腔镜的理想装置。

图12.15 (A)正常状态下,计算机控制的电外科发生器可以提供高可靠性的功率,同时也具有很高的技术先进性,包括双极电切能力。(B)自动双极在出现电路故障时该装置会自动断电保护。(C)当单极电流用于手术时,负电极板放置在一个适当的位置是必要的。

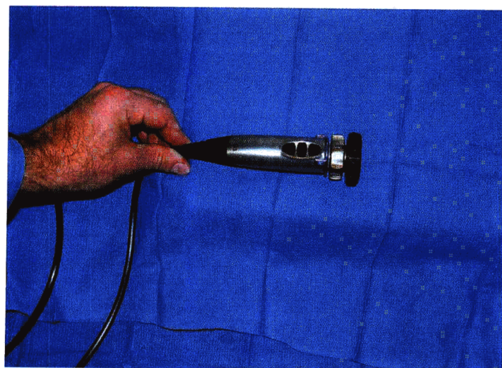


图12.16 这种具有变焦功能和摄取静止图像功能的数字内镜摄影机事实上取代了照相机。

图12.17 照片中的数码照相机可以照出高质量的宫腔镜诊断及治疗的图像。这种数字录影带可以传输效果很好的影像到CD或DVD碟。

图12.18 一台高质量的图片打印机可以用做获取固定的图像。

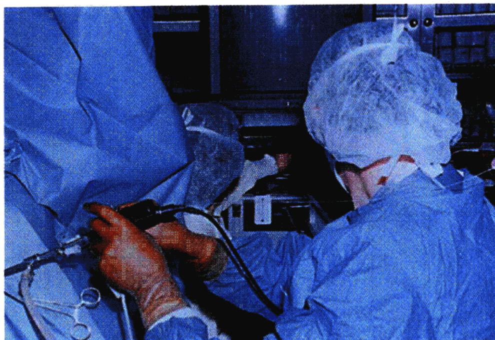


图12.19 宫腔镜手术可以间接通过观察电视监视器来完成。如图所示，术者坐着手术，不用弯腰、屈膝。

Nd-YAG激光(图12.20C)。钬-YAG激光作为一种在妇科手术中相对较新的技术，由于具有很好的切割及凝固作用已广泛应用于整形外科(图12.20D~F)。

由于激光能烧灼病灶部位而又不必接触组织，同时还能止血，使它成为一种理想的手术器械。此外，与电外科不同，激光不用通过组织或液体传递，在精细手术中具有优于电凝的能力（表12.1和表12.2；图12.21A~C)。

气 球

宫腔镜手术带来的出血不止并不少见，尤其是当膨宫介质的压力解除后。在这种情况下，在宫腔内置入气球是控制子宫出血最有效的方法。由于10mL的Foley导尿管常见而且有效，因此气球最常用Foley导尿管的气囊充当。将导尿管插入宫腔，然后用无菌水或生理盐水使气囊膨胀，气球在子宫壁上的压力可以起到凝固的作用，同时还能止血。导尿管应放置至少1~2小时，然后在观察有无出血的同时，逐渐放气。事实上，我们曾将气球放在子宫中达48小时。

Mentor公司已经推出为宫腔专门设计的气球(图12.22)。有3种型号：150mL，500~1000mL以及1000~4000mL。150mL适用于宫腔镜检查术后，它可以注入6~150mL的水或盐水，并且连有压力计来测定宫腔的实际压力。这些气球的优势是符合宫腔的形态，能使子宫壁均匀受压。显然，随着压力的升高，静脉首先关闭。当压力升到12~13.3kPa时，子宫内膜的动脉以及表浅的子宫肌层都会收缩(图12.23)。尽管如此，这些气球仍不常用。

灌流液的处理

妇科电切镜应用的增多、低黏度膨宫液的注入以及宫腔的冲洗，都需要专门的控制设备来灌流液体。人们想到了标有刻度的设备。这些设备可以监测宫腔内的压力和液体的流速，最重要的是还可以通过重量的减少来监测液体是否短缺以及漏出多少液体。电子泵能持续对比入量与出量，是宫腔镜手术非常有用的设备(图12.24)。另外一种计算出入量的方法是巡回护士不断地向术者报告滴入冲洗液的量与收集容器中的液体量，然后术者计算缺少的液体量。无论使用哪一种方法，手术医生必须清楚入量与出量之间的平衡。当总的减少量达到500~1000mL时，手术就应停止。显然，麻醉医师所用的液体量必须加到入量中，同时还要计算这些液体的渗透压。

带有分子计数器的能转动的液体泵在计算入量与出量的同时，还能保证宫腔内适当的压力。一些泵还装有报警系统来提示医生及护士过量液体吸收所导致的体液失衡。

新的灌流液处理系统一个重要的安全装置并不通过接触膨宫液来监测压力。几种不同的灌流系统现已投放市场(图12.25A,B)。

尽管这些电子泵以及低黏度膨宫液的应用在很大程度上增强了宫腔镜手术的安全性，但也只是预防体液超负荷所需要考虑的诸多因素中之一。和其他手术操作一样，临床医师必须清楚与液体重吸收有关的变量。同时，临床医师还必须能够辨认体液超负荷的早期症状，清楚如何避免体液超负荷的发生以及如何

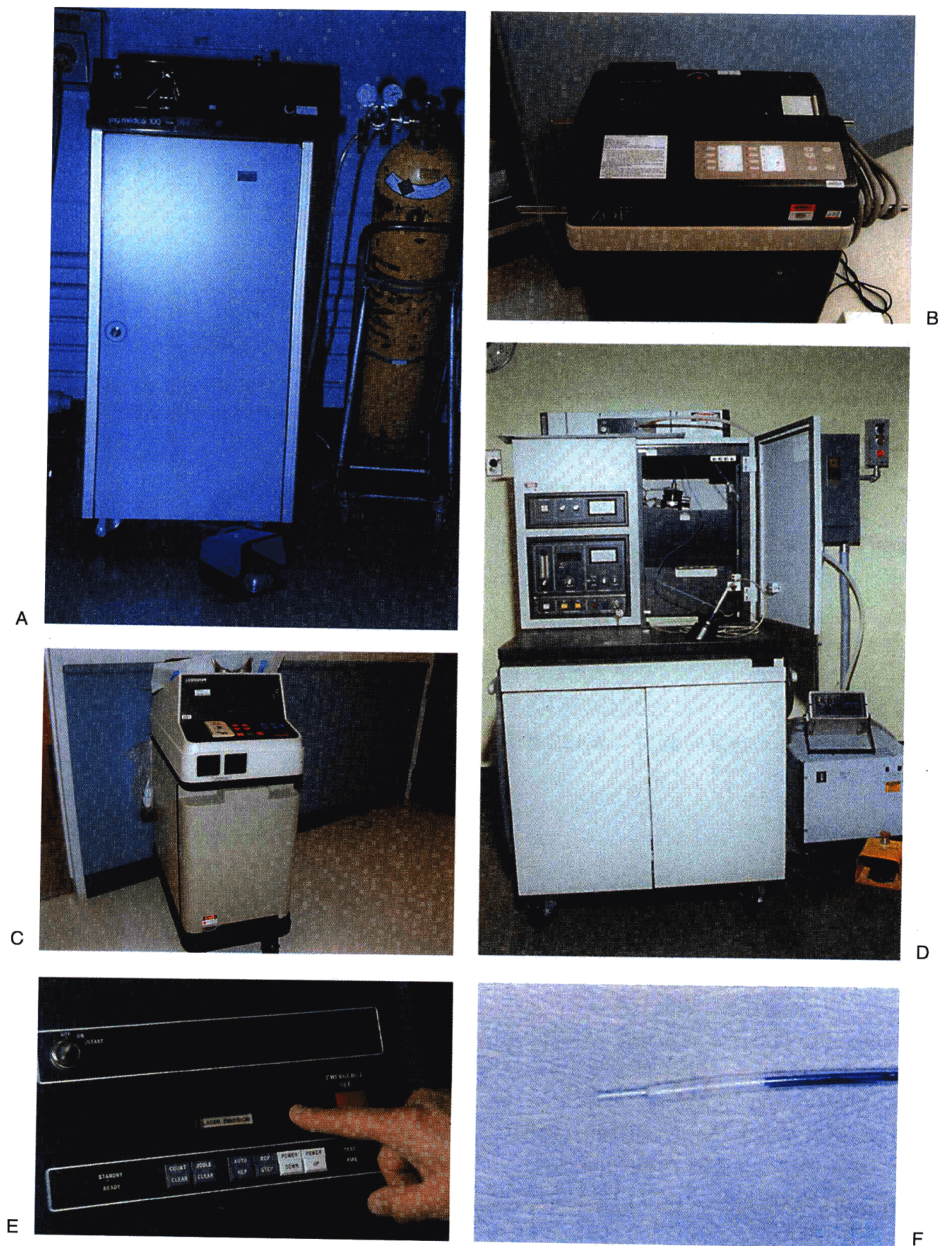


图12.20 (A)图中左边为最常用的钕-钇铝石榴子石激光发射器，它可以通过精制的石英纤维发射具有强大能量、能够通过膨宫介质到达手术部位的激光。(B)钕-钇铝石榴子石激光发射器操作台的近图。(C)KTP-532激光发射器。(D)一台老式的钬-钇铝石榴子石激光器。(E)钬-钇铝石榴子石激光器操作台。(F)钬-钇铝石榴子石激光纤维。

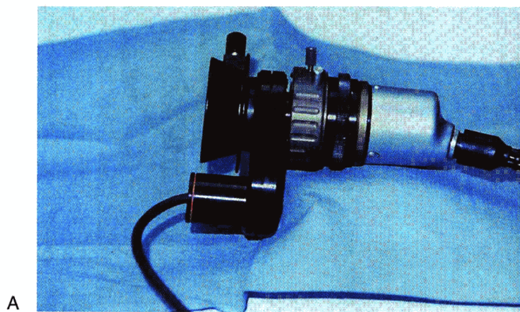
表12.1 用于宫腔镜手术的各种激光的物理特性

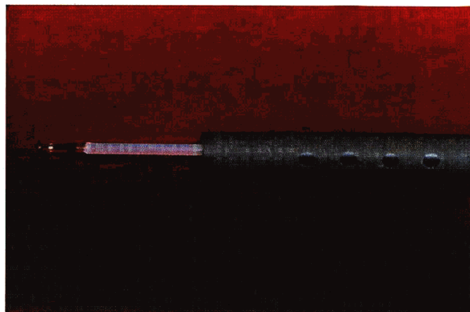
	波长(nm)	色谱	能量(W)	吸收	瞄准光
氩	488~514	蓝-绿	0~20	血色素1,黑色素	氩
KTP-532	532	绿	0~40	血色素2,黑色素	KTP
Nd-YAG	1064	近红外	0~170	组织蛋白	氦氖激光

W:瓦特;Hb:血色素;KTP:磷酸钛氧钾晶体;Nd-YAG:钕-钇铝石榴子石。

表12.2 用于宫腔镜手术的各种激光的临床特征

	纤维传输能力	散射能力	通过液体的能力	穿透度(mm)	凝固力	切割力
氩	+++	+	++	1~2	+	+++
KTP-532	+++	+	++	~2	+	+++
Nd-YAG	+++	+++	++	3~4	+++	+(嵌在尖端的++)





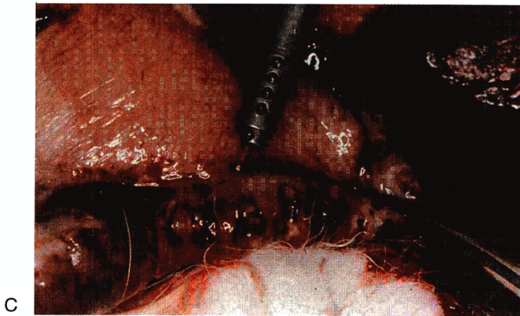


图12.21 (A)有保护的镜头自动连接到宫腔镜目镜上,当激光照射过来,它可以保护术者免受激光的强烈刺激。(B)嵌有钕-钇铝石榴子石激光的1000μm石英纤维。(C)钕-钇铝石榴石激光应用于兔的子宫。如图所示,无论怎样切割都不会烧焦组织。

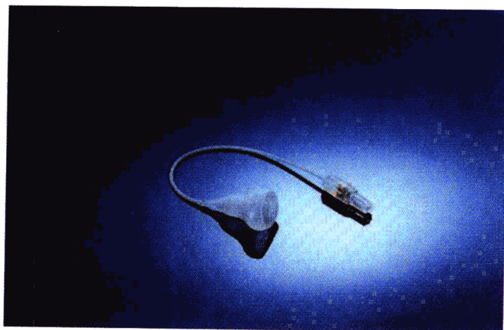


图12.22 一种特别设计的宫腔热球，可以膨胀，用于宫腔镜手术的止血。

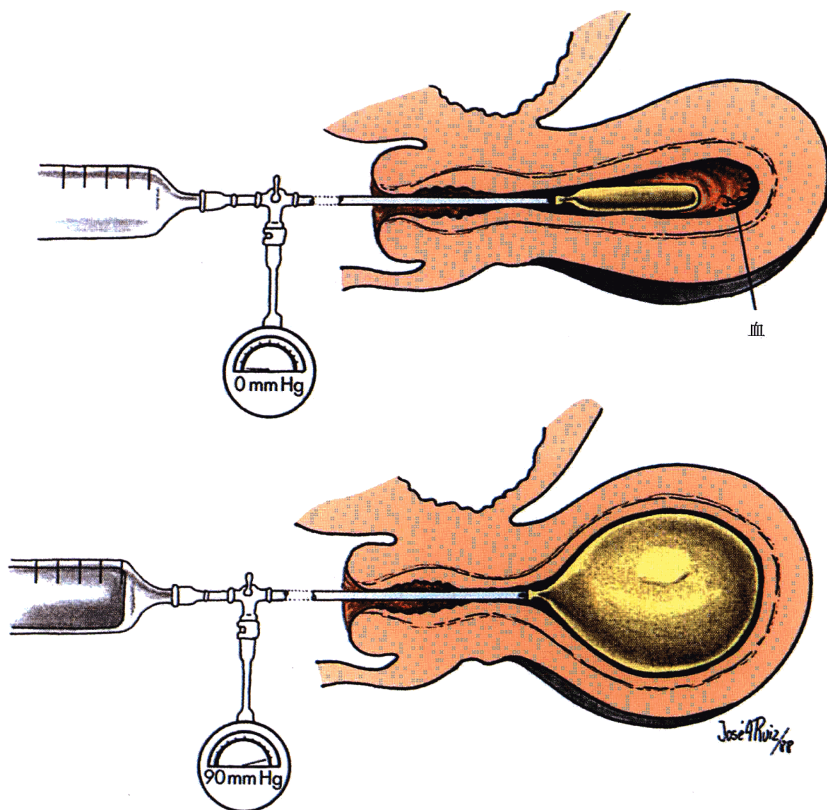


图12.23 图中所示为插入宫腔的气球通过膨胀压迫止血。

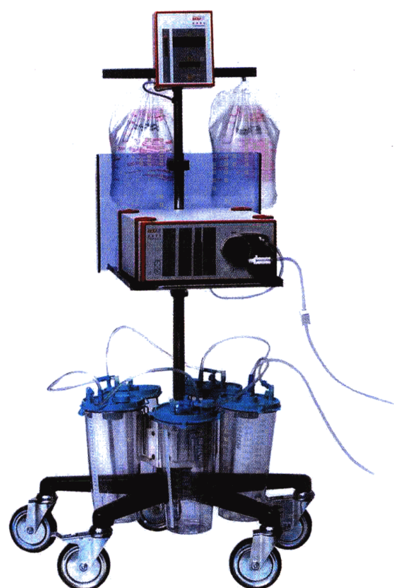
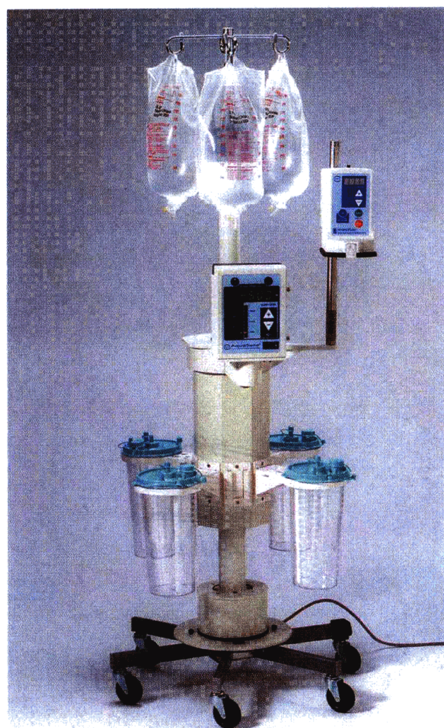


图12.24 带有水压指示器的Wolf 脉冲滚轴泵。

A



B

图12.25 (A)用于精确监测入量和出量的 Dolphin 牌ACMI系统。(B)Davol AquaSens 灌流系统。

处理。因此，没有一种单一的机器可以预防宫腔镜手术中体液超负荷的发生。

快速消毒

几乎所有医院标准的宫腔镜器械消毒方法都是环氧乙烷蒸汽灭菌法。3种非环氧乙烷的快速球面消毒系统可以用于医院、门诊手术室及诊室(图12.26)。宫腔镜以及操作鞘应分别浸泡在戊二醛中灭菌(图12.27)。

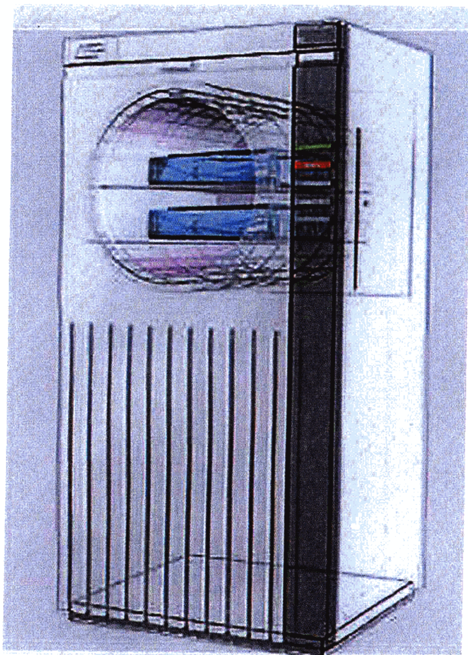


图12.26 图中所示为模型200球面消毒系统。另外两种模型100、模型50也同样有效。

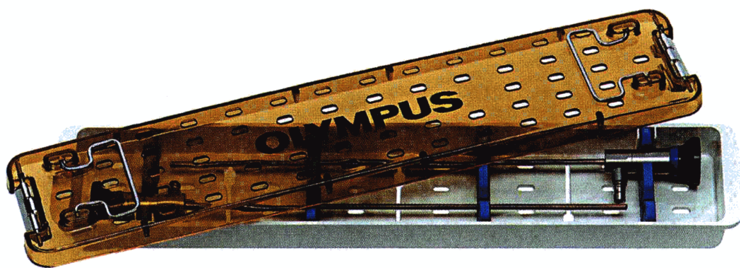


图12.27 同样的，宫腔镜和镜鞘可以用戊二醛浸泡。而钢鞘可以用高压消毒锅快速消毒。

(李斌 译 夏恩兰 校)

参考文献

Amin RF. Hysteroscopy for gynecologic diagnosis. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:253.

Baggish MS. A new laser hysteroscope for Nd-YAG endometrial ablation. *Lasers Surg Med.* 1988;8:99–103.

Corson SL. Hysteroscopic fluid management. *J Am Assoc Gynecol Laparos.* 1997;4(3):375–379.

DeCherney A, Polan ML. Hysteroscopic management of intrauterine lesions and intractable uterine bleeding. *Obstet Gynecol.* 1983;61:392.

Deutschmann C, Lueken RP. Hysteroscope findings in postmenopausal bleeding. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy Principles and Practice.* Philadelphia: Lippincott; 1984:132.

Edstrom KGB. Intrauterine surgical procedures during hysteroscopy. *Endoscopy.* 1974;6:175.

Gallinat A. Hysteroscopy as a diagnostic and therapeutic procedure in sterility. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy Principles and Practice.* Philadelphia: Lippincott; 1984:180.

Hamou J, Fryman R, McLucas B, Garry R. A uterine distension system to prevent fluid intravasation during hysteroscopic surgery. *Gynaecol Endosc.* 1996;5: 131–136.

Kaseki H, Araki T, Valle RF. Laser hysteroscopic myomectomy guided by laparoscopically assisted intraabdominal sonohysterography (LHMY-GLAIS): a preliminary report. *J Gynecol Surg.* 2001;17:79–86.

March CM, Israel R. Hysteroscopic management of recurrent abortion caused by septate uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:834.

Neuwirth RS. A new way to manage submucous fibroids. *Contemp Obstet Gynecol.* 1978;12:101.

Neuwirth RS. Hysteroscopic management of symptomatic submucous fibroids. *Obstet Gynecol.* 1983;62:509.

Parent B, Guedi H, Barbot J, et al. *Hysteroscopie Panoramique.* Paris: Maloine; 1985.

Siegler AM, Kemmann E. Hysteroscopy. *Obstet Gynecol Surv.* 1975;30:567.

Valle RF. Hysteroscopy for gynecologic diagnosis. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:253.

Valle RF. Mechanical instruments for operative hysteroscopy. In: van Herendael BJ, Valle RF, Bettocchi S, eds. *Ambulatory Hysteroscopy. Diagnosis and Treatment.* Oxfordshire, UK: Bladon Medical Publishing; 2004:135–139.

第3部分

准　备

第13章　妇科医生进行宫腔镜操作前的准备　159

第14章　宫腔镜的护理和保养　167

第15章　宫腔镜麻醉的应用　173

第16章　全景式宫腔镜的膨宫介质　178

妇科医生进行宫腔镜操作前的准备

Michael S. Baggish, Rafael F. Valle

直视下检查宫腔以发现病变的方法可追溯到在1869年，由Pantaleoni完成了第一例宫腔镜操作。妇科医生通常进行的检查均为非直视下的操作，如触诊、刮匙或钳夹进行刮宫、应用高密度对比剂进行放射线检查显示宫腔的充盈缺损；这些方法均存在局限性。自20世纪70年代初期，宫腔镜成为一种实用的检视宫腔的方法，追求准确的妇科医生选择宫腔镜来评估宫腔，其成功与否取决于内镜医生的经验。

对宫腔内视野不熟悉、膨宫效果不满意曾经困扰了很多尝试进行宫腔镜临床应用的妇科医生。熟练运用宫腔镜需要完善的培训、奉献精神和不断积累经验。过去，妇科医生自己学习这一技术，自己解决问题，没有操作指南和老师来帮助他们。我们相信，学习宫腔镜技术一定有一种更有效、更适合的方法。最新的有关宫腔镜的教科书，譬如此书，对宫腔镜的技术、设备、手术所需的辅助器械进行了合理的和基础性的讲解，具有极高的价值；此外，大量的、清晰的、有关正常和异常情况的图片，为讲解提供了更详尽的说明。这本书从本质上说，是为医生引路的地图。

学习班，研讨会和讲座

有关宫腔镜的讲座和学习班自1999年以后逐渐减少，半数学习班1年举办1次。多数研讨会为授课性质和理论性的，侧重于方法、结果、并发症、实际应用、适应证和禁忌证。

应根据授课者的专业经验和会议的内容选择参加最好的研讨会。例如：物理学基础、方法学基础、膨宫介质、器械和设备、诊断性宫腔镜、手术性宫腔镜、激光和电切宫腔镜等内容应详尽，研讨会应提供录像讲解实际操作。目前，仅少数学习班有“手把手”的内容。

“手把手”学习班或学习班应给学员提供安装器械的机会，并通过子宫模型来熟悉直的或前倾式的视野，在集中的时间内进行应用各种器械的训练。此外，必须有一批有经验的宫腔镜医生在场，来回答问题并演示操作技巧。

初学者不必要急于求成，而应循序渐进；从诊断性宫腔镜操作开始，逐步学习治疗性宫腔镜技术。先掌握简单的宫腔镜手术，如子宫内膜息肉切除、宫腔内异物取出或者定位活检后，再进行难度更高、更复杂的手术。

教师资格

理想情况下，最佳的学习内镜技术的方法是在专家的指导下进行操作，专家可以及时纠正错误，并在成功时给予鼓励。初开展宫腔镜手术的医生培训进程和住院医生的培训相同，即进行宫腔镜操作时，需有经验的医生刷手上台做助手并给以相应指导。大多数大型医院均有教师培训，通常至少有一位医生有宫腔镜操作经验。如果本医院没有宫腔镜专业人士，科主任应帮助提供客座宫腔镜教师。后一种情况下，在客座宫腔镜专家的指导下，1个或更多的没有经验的医生可以在其自己所在的医院开展宫腔镜技术。

从何处起步

熟悉器械是学习任何新的技术时的一个关键因素。光学视管物镜端距物体2cm到1~2mm距离时，对已知大小和形状的物体进行检查（图13.1），分别用30°和0°光学视管进行此检查；然后，在一个玻璃容器里重复上述检查，先在空气中检查，而后依次在水中、Hyskon 中检查，可将一枚硬币投入玻璃杯中（图13.2），连接纤维导光束，并连接光源发生器后，仔细检查硬币的版面图案和文字。调整光源功率设置，光密度由低到高；然后，尝试先应用检查镜外鞘，再应用不同的操作镜外鞘进行上述检查。

最有价值、最实用的进行诊断性或手术性全景式

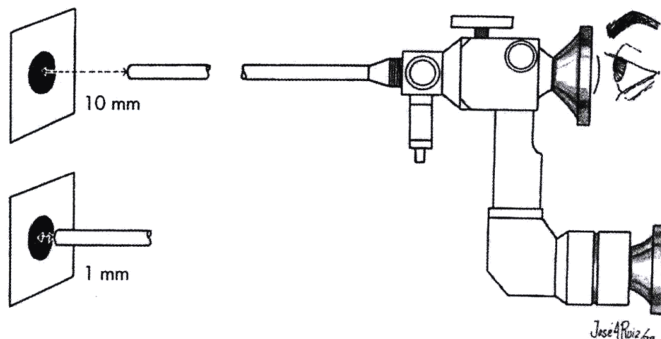


图13.1 与镜体末端相距不同距离，检查已知大小的物体。

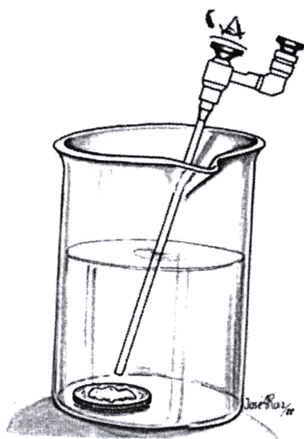


图13.2 检查烧杯底部的一枚硬币，将镜体接近硬币表面时仔细观察（阅读）。

宫腔镜模型是切除的子宫（图13.3A）。正常的子宫是用于检查的最佳选择，治疗盆底松弛和/或张力性尿失禁的手术（阴式或开腹子宫切除术）后多可得到正常子宫，模拟操作时将标本放置于盛有生理盐水的深盆中（图13.3B），以保证子宫切除后的标本新鲜；当然，如需切除标本应和病理科事先联系好。此外，鉴于目前性传播疾病流行，建议选择梅毒及人类免疫缺陷病毒（human immunodeficiency virus，HIV）血清学检查阴性患者的标本。事实上，由于存在获得性免疫缺陷综合征（Acquired immunodeficiency syndrome，AIDS）的风险，在宫腔镜培训班时应放弃使用人体子宫标本作模型（图13.4）。一旦获得标本，应选择5mm诊断性外鞘的宫腔镜进行检查，应用水作为膨宫介质，将500mL的输液袋或瓶子悬挂在输液架上进行灌流（图13.3C，D）。

近来，设计了一种乳胶模型，其内有息肉、肌瘤或其他病变（图13.4 A~C），这一装置包括冲洗池和引流管（Limbs and Things，Bristol，England），是练习液体膨宫情况下进行宫腔镜检查最理想的模型（图13.5）。这一模型是便携式的，几乎可以在任何地方使用（图13.6A，B）。大多数手把手学习班把牛的子宫或猪的膀胱作为模型，进行激光或电切宫腔镜手术操作。Hyskon是这些动物子宫适宜的膨宫介质（图13.7）。

为患者进行宫腔镜检查

最好的训练是有机会为全麻下的患者行宫腔镜检查，通过实际操作，学习以下重要的规范：①安装宫腔镜光学视管和镜鞘；②灌流介质驱出已安装好的宫腔镜内的气体；③在监视器引导下，将宫腔镜经宫颈置入宫腔。

对于希望能够熟练进行宫腔镜操作的医生来说，最困难的任务之一是如何保持良好的膨宫以获得清晰的视野。这需要掌控宫腔镜膨宫介质的流速和宫腔的压力。此外，还需要仔细地、正确地使用宫腔镜和摄像；操作过程中应保持持续对焦。作者建议开始时使用0°光学视管，Hyskon是膨宫介质的最佳选择（图13.7A~C）。如选择CO_2膨宫，则很难获得良好的视野和持续的、充分的膨宫压力。低黏度液体（例如生理盐水），需要双层镜鞘装置，以获得清晰的视野。后者亦需要一个宫颈托（宫颈-宫腔镜缩紧装置），以减少膨宫液回流而损失膨宫压力的机会。在监导下进行的在体宫腔镜培训，亦可以培训初学者调整光源、正确进行摄像色彩的平衡。

笔者是宫腔镜培训教师，负责进行如下有组织的、系统的教学（图13.8）。

1. 将宫颈把持器放在宫颈12点位置，镜体接触

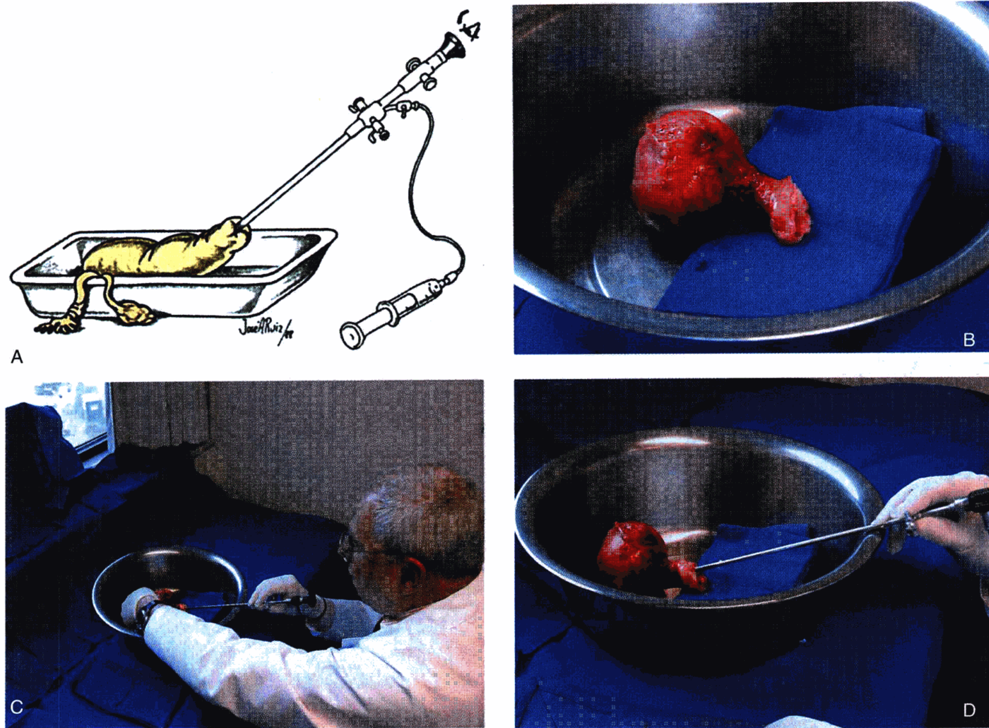


图13.3　(A)人的离体子宫是初学者练习不同的宫腔镜技术最理想的标本，子宫通常经水或Hyskon膨宫。(B)将新鲜切除的子宫放于一个深盆内。(C)将诊断性宫腔镜(镜体和4mm镜鞘)置入宫颈。(D)宫颈插管后，灌流介质(500mL 5%的葡萄糖或甘露醇)的引流管与入水口相接，进行宫腔镜检查。

宫颈时打开膨宫液(之前不需扩宫)，在宫腔镜直视下通过宫颈管。

2. 直视下进入宫腔，如果视野不够清晰，不要前进；应将镜体后退一点儿并再次调焦，始终保持镜体在宫腔中央，持续调焦，并保证 Hyskon 缓慢、稳定膨宫(图13.9)。

3. 检查宫腔前壁、后壁、宫底部，查找异常所见，并将发现记忆在脑中(图13.10)。提高Hyskon膨宫速度，向左、向右旋转镜体，检查宫角部。跟随Hyskon中的小血块，有助于检查者找到输卵管开口(图13.11)。

4. 在撤出镜体时，再次仔细观察宫腔内的异常发现和宫颈管。手术结束时，应常规检查是否存在宫颈把持器引起的宫颈裂伤。

5. 手术结束时，应拆卸手术器械，并用热水充分冲洗镜体和镜鞘。

模　拟

近来，通过计算机模拟器进行内镜技术培训很受欢迎，在一定程度上，与飞行员利用模拟器模拟进行起飞和着陆一样。目前，模拟器的技术和精度还在婴儿时期。手术和原理相当简单，但是，模拟器为新手提供操作的实践机会。但是，此模拟训练不包括如何掌控膨宫介质以及如何保持清晰视野。

虚拟现实曾被应用于很多领域的人员培训，用于操作困难，需要较长的时间来掌握和提炼的技术的培训。同样，医学领域也试图引入虚拟现实模拟器，针对偶尔进行的难度高的手术进行医生的培训。到目前为止，市场上引入虚拟现实的模拟器并不多见。特别要提出的是，以美国马里兰州Gaithersburg为基础的改良模拟器，侧重于宫腔镜。Acutouch宫腔镜模拟器设计时引入这些理念，提供了无风险的诊断和手术的虚拟环境。其优点之一是，受训者可以连续操作，并可以通过可测的结局对所完成的任务进行自我评估。此外，不同的难度也可设入这一体系。这一认知技能和动作技能训练模型，通过宫颈、子宫的视觉导航和完成不同任务时组织抵抗的反馈信息，可以最大限度地让受

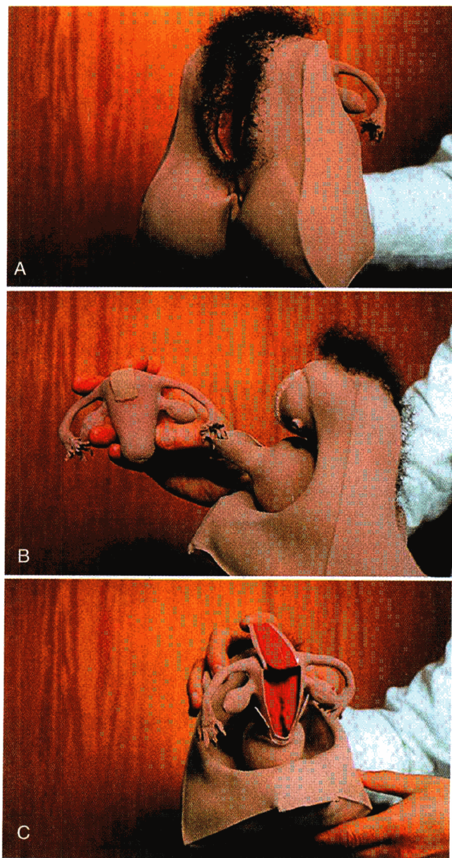


图13.4 (A)人阴道、子宫的乳胶模型，外阴也很逼真。(B)拆下的子宫解剖准确，适用于进行内镜下观察和定位。(C)子宫可以反复对剖，用来直视观察。

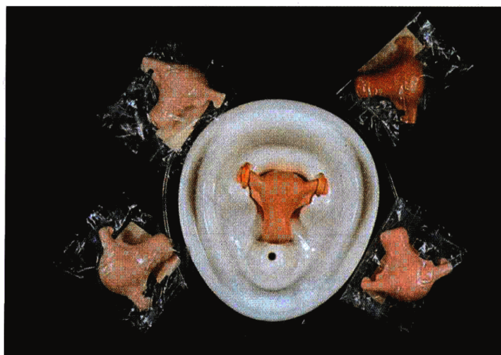


图 13.5 螺纹接头(大箭头)或旋锁接口(小箭头)应放置在手术操作孔来预防液体外溢。

训者进行宫腔镜基本操作技巧的培训(图13.12)。虽然这一新型培训工具很有帮助，但它不可能替代任何手术的最重要的原则，即真正的解剖、生理知识和医生所要治疗的各种病理情况。尽管如此，当医生试图将已掌握的手术步骤对患者进行治疗时，这种模拟器是可以引入临床的(图13.13和图13.14)。

宫腔镜手术

宫腔镜培训在某些方面，与飞行训练相似，医生必须独立操作宫腔镜，医生和培训教师记录学习情况。在进行宫腔镜手术培训之前，必须先掌握诊断性宫腔镜的操作技巧，医生应学会如何在子宫内操作手术器械，应用电视监视器引导操作。教师指导和不断总结经验是掌握宫腔镜手术的唯一方法。正如本章节很早提到的，医生从简单手术开始是谨慎之举，

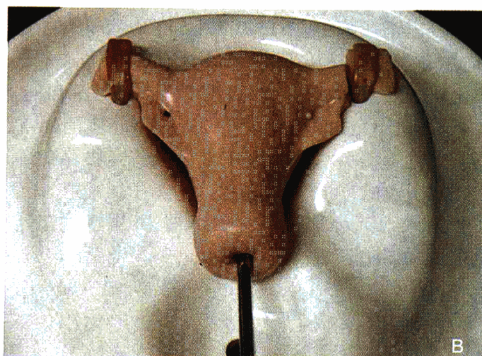
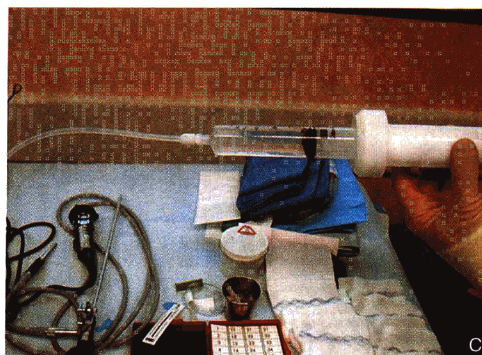


图13.6 (A)一个乳胶子宫内插入诊断性宫腔镜。(B)通过注射器或图13.3E所示装置将膨宫液引入镜鞘。



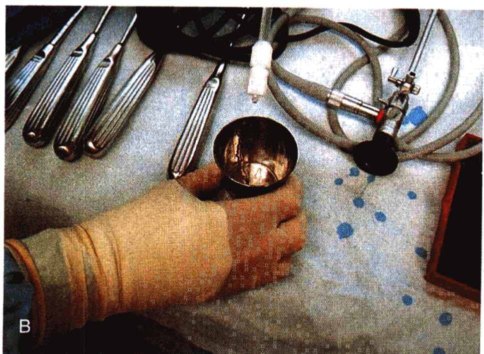


图13.7　(A)图中住院医师用60mL注射器抽吸Hyskon，并将注射器与手动Hyskon泵相连。(B)近距离观察静止的手动泵和注射器。(C)一个特殊的旋锁接口连接管与注射器相连，空气已被排出。

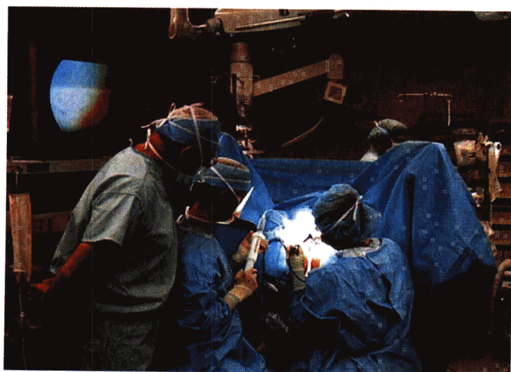


图13.8　指导老师(作者)站在手术间指导两位住院医师，资深的住院医师操作宫腔镜，另一位住院医师当助手，推注Hyskon。

图13.9　住院医师在镜体进入宫腔时，注视监视器。

图13.10 术者(资深的住院医师)记录宫腔镜检查所见。

图13.11 术者反复调整内镜焦距,以获得清晰的图像。助手以缓慢、稳定的流速持续灌注,来保持膨宫。

图13.12 计算机模拟系统使初学者可以获得实践机会,操作手术器械。图为电切镜模拟操作。

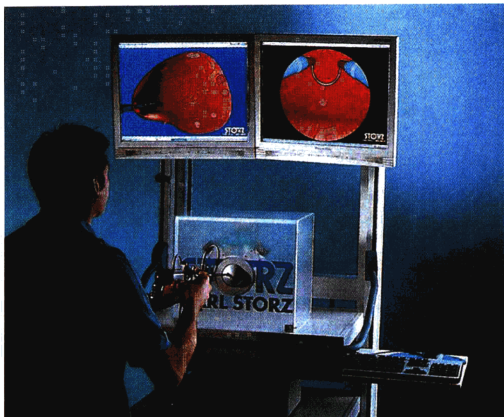


图13.13 与真实手术对比,真实度各个装置并不相同。此图为通过监视器提供的优质的、逼真的手术模型。

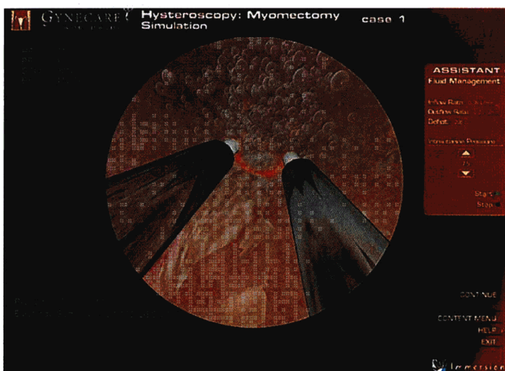


图13.14 在这一模拟器可以进行宫腔镜电切的模拟操作,切割过深会引起模拟穿孔。

例如宫内节育器取出、直视下活检和切除息肉。较困难的手术,如子宫中隔切除、肌瘤切除、子宫内膜去除术、宫腔粘连分离术等,应在医生有一定经验和信心后再进行。

准备进行宫腔镜手术时,新手应再次复习诊断性宫腔镜的步骤,但需应用7~8mm的手术镜鞘,应用该镜鞘通常需要扩张宫颈。扩张宫颈以恰好可以通过镜鞘并保持视野清晰为最主要的原则,这种紧密接触可减少膨宫介质的外溢。

接下来,将螺纹接头或垫圈(图13.15)放置在操作管道处,当旋钮调到开的位置上后,通过管道可以插入不同的手术器械(如钳子、活检剪刀),在宫腔内看到并进行操作。有不同的操作器械(纤维的、半硬镜和硬镜);由于半硬器械容易通过镜鞘的操作管道,而且操作灵敏,因而我们更愿意选择半硬器械。较大的管道可以通过较大的器械,这类器械足够结实,可以进行相对

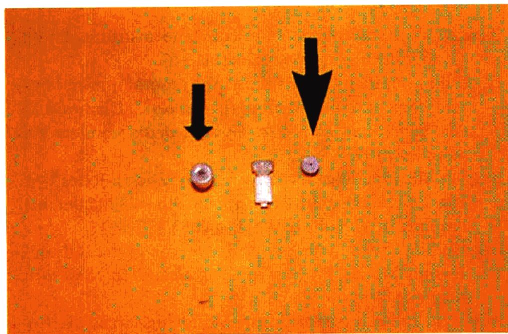


图13.15　螺纹接头(大箭头)或旋锁接口(小箭头)应放置在手术操作孔来预防液体外溢。

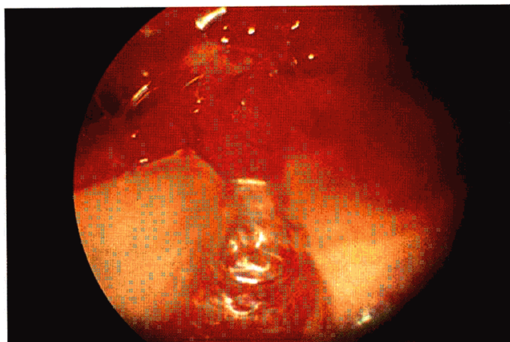


图13.17　在宫腔镜的压迫下,子宫内膜(后壁)形成内膜沟。

复杂的工作。当手术器械接近物镜时,它们看上去比实际大,远离物镜时,看上去比实际小(图13.16)。要掌握单眼视觉下,通过接触内膜表面来评价内膜厚度;也可

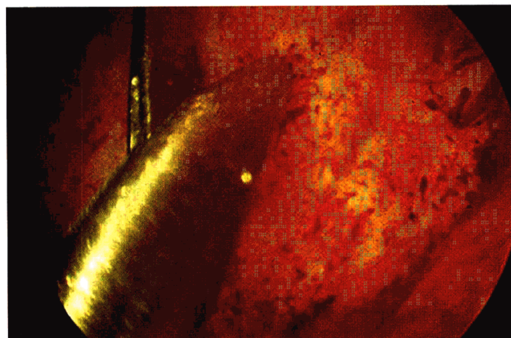


图13.16　半硬剪通过操作孔插入宫腔，剪刀钝头在左侧打开,由于剪刀与镜体距离较近,剪刀钳叶显得比较大。

在目镜侧连接摄像,进行同样操作。监视器的视野是非立体的,需要练习掌握深度感觉。

用镜鞘在子宫壁上加压,然后抬高器械,向颈管方向撤出镜体,观察内膜沟,借此来估计内膜的厚度(图13.17)。新手也应通过操作孔插入吸引管,来清除宫腔内的碎屑,同时可进一步灌注膨宫介质,用吸引管轻轻接触内膜表面,最后,移动镜体检视宫角部并吸引,然后,将吸引管撤至镜鞘内,在注入膨宫介质的情况下,将镜体接近输卵管开口(图13.18)。

同样,无论滚球还是环形电极的持续膨宫宫腔镜均可置入宫腔。当电极处在工作状态,移动时电极应在视野范围之内。抬高或下压镜鞘使其与子宫前壁、后壁、侧壁相接触。一旦充分掌握了这些技巧,就可以在全麻或区域麻醉加局部麻醉下,为患者进行宫腔镜手术。

当妇科医生掌握了宫腔镜的检查方法,并能够熟练地操作手术性宫腔镜的器械后,就可以进行治疗性宫腔镜。培训应从简单病例(图13.19)开始,先学习宫腔镜下手术操作,然后再进行更困难的手术。

摄像设备有助于记录培训的进展,在检查或手术时,应备有摄像机,术者应熟悉摄像机的使用。在患者的病历表格上应用简单的图解或其他重要的方法来记录或解释患者的术中发现。

系统的培训将帮助妇科医生有效地学习宫腔镜下图像,先检查无症状的患者,再检查有症状的患者,并掌握切除病变的过程。制定一个培训计划,从诊断性宫腔镜转向手术性宫腔镜过渡就更容易,录像和闭路电视系统是观察宫腔镜动态图像、清晰显示正常或病理发现的非常好的方法。

宫腔镜的应用有特定的临床适应证,技术和设备

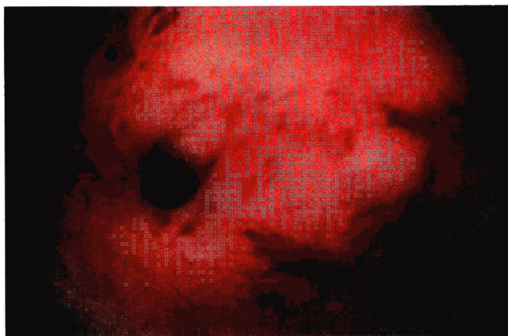


图13.18　宫腔镜镜体接近输卵管开口,在开口处见漂浮的血块。

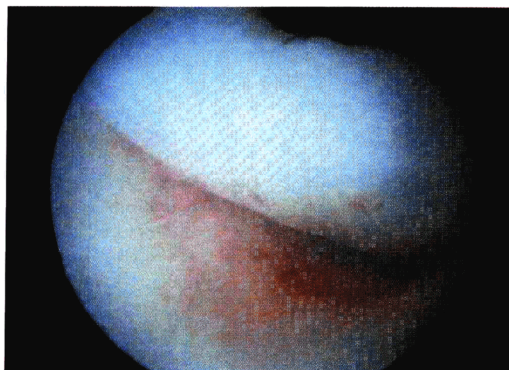


图13.19 宫腔镜下一枚大的功能性息肉，占据大约一半的宫腔。息肉顶端有小的囊性增生。

不能替代正确的临床诊断，试验性的方法和技术不能在初开展宫腔镜时应用，对有待探索的技术应持保守态度，只有积累了很多的病例和资料后，才能用于临床。这些方针可以使宫腔镜的培训有效、轻松，增加安全性和有效性。

（黄晓武 译 夏恩兰 校）

参考文献

ACOG committee opinion. Credentialing guidelines for new operative procedures. No. 142. *Int J Gynaecol Obstet.* 1994;47:313.

Baggish MS. Gynecologic endoscopy and instrumentation. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:211–376.

Baggish MS. Initiating a hysteroscopic programme and hysteroscopic instrumentation. In: Sutton C, Diamond M, eds. *Endoscopic Surgery for Gynaecologists.* London: WB Saunders; 1993:253–262.

Baggish MS. Operative hysteroscopy. In: Rock J, Jones HW, eds. *Telinde's Operative Gynecology.* 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003:379–411.

Baggish MS. Use of hysteroscopy in gynecology. In: Nelson J, Taymor M, eds. *Progress in Gynecology*, VII. New York: Grune & Stratton;1983:67.

Keye WR. Editor's corner: hitting a moving target: credentialing the endoscopic surgeon. *Fertil Steril.* 1994;62:1115.

Letterie GS. How virtual reality may enhance training in obstetrics and gynecology. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:S37–40.

Levy JS. Virtual reality hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996;3(4 suppl):S25-26.

Muller-Wittig WK, Bisler A, Bockholt U, et al. LAHYSTOTRAIN development and evaluation of a complex training system for hysteroscopy. *Stud Health Technol Inform.* 2001;81:336–340.

Neuwirth RS. Hysteroscopy. In: *Major Problems in Obstetrics and Gynecology.* Vol. 8. Philadelphia: WB Saunders; 1975.

Siegler AM. Learning and teaching hysteroscopic tubal sterilization. In: Sciarra JJ, Butler JC, Speidel JJ, eds. *Hysteroscopic Sterilization.* New York: International Medical Book; 1974:133–143.

Valle RF. Hysteroscopy: basic principles and clinical applications. *J Continuing Educ Obstet Gynecol.* 1977;19:19-28.

Valle RF, Sciarra JJ. Hysteroscopy. In: Sciarra JJ, ed. *Gynecology and Obstetrics.* Hagerstown, MD: Harper & Row;1974.

宫腔镜的护理和保养

Elizabeth Berter, Nancy Hellman, Lori Kraft, Mary Terrell

术中护理

术前评价

预定手术的患者进入围术期后，需按照医院和手术科室相关部门的常规和程序进行系列评价。围术期的常规和程序通常以注册手术护士协会（Operative Registered Nurses，AORN）、健康组织认证联合委员会（Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO）和综合医院制定的操作标准为基础。进入围术期的患者，需要为其全面讲解手术病因、麻醉、护理的常识，以保证患者获得最好的预后。大多数围术期患者，在手术前已完成了手术中需要的检查和评估，手术前由手术室的注册护士来完成患者术前评价和记录。

术前评估包括以下方面：

- 通过2种或2种以上的方法（如名字，生日）来确认患者
- 完成手术所需的核对程序
- 确证已签手术同意书
- 确证已完成需要的检查和结果
- 核实和回顾患者的近期病史和体检
- 回顾患者的任何过敏史（如药物、环境）
- 确证禁食、水状态(nothing by mouth，NPO)
- 核实目前用药或服用补品的情况
- 核实是否有任何人工装置（即助听器、角膜接触镜、义齿等）
- 评估生理需求
- 了解家族史或明显的其他病史

护理诊断和预后

对患者进行评价之后，术中注册护士应规划护理诊断，借此指导术中干预的计划和实施。根据围术期护理数据资料，接受妇科手术的患者可能有如下护理诊断。

可能诊断	可能的后果
■ 受损皮肤完整性（X 50）	■ 避免患者出现与截石位相关的损伤
■ 避免患者出现与截石位相关的损伤	■ 避免患者出现备皮时由溶剂引起的损伤
■ 低体温（X26）	■ 手术过程中保持患者正常体温
■ 无效的治疗方案（X 33）	■ 手术过程中保证患者隐私权
■ 体液失衡的风险（X 20）	■ 患者离开手术室时，重要生命体征应在期望值范围内

护理计划

术中注册护士有责任为患者提供有组织和有效的护理。护理计划能够让护士收集并获得需要的设备和物品（即设备、监视器、诊断镜/摄像、灌流液加热器、体位辅助设施等）。手术设施的准备在护理计划阶段就应完成。

很多妇科手术要求患者采取截石位。如果评估患者时发现患者有下肢受伤或并发症的病史（即全髋关节置换术等），注册护士应与麻醉医生协商，为患者正确的体位做出计划。在麻醉前用镫架将这类患者体位摆放合适，可减少术后神经损伤。

宫腔镜手术设备和物品

宫腔镜手术设备和物品如下所列（图14.1）：

- 宫腔镜
- 导管束/光源
- 摄像
- 监视器
- 压力装置和无菌管（如注射器、泵等）
- 宫腔镜膨宫介质（如甘露醇、生理盐水、Hyk-son）

图14.1 手术准备台上放置宫腔镜器械，包括阴道拉构、扩宫棒、宫颈把持器、刮匙、卵圆钳、诊断性镜鞘、镜体（光学视管）、摄像头、导光束。

- 阴道器械（阴道窥器、阴道拉钩、探针、扩宫棒、刮匙、宫颈把持器等）
- 无菌手术物品台（无菌手术单、手术巾、剃刀等）
- 体位辅助设施（镫架、衬垫等）

器械

术中注册护士实施护理措施来达到患者满意的预后。妇科手术时截石位的护理如下：

- 在手术室中准备好所有必要的手术设备和器械。
- 帮助或移动患者上、下手术床。
- 用保暖的毯子或其他允许的保暖措施来保持患者体温正常。
- 保护患者隐私，仅暴露手术需要的部位，遮挡手术室窗户，关闭手术室门，限制手术室人流量。
- 按后面讨论所述，帮助麻醉医生诱导麻醉和麻醉恢复（全麻或区域麻醉）。
- 将患者置于截石位。
- 应用允许的消毒剂准备手术区域。
- 用无菌单、无菌物品和设备保证无菌区。
- 进行手术监护时，保证无菌区。
- 在手术开始前，进行手术核对。
- 按医院规定进行手术核对。
- 在手术过程中，监督患者身体上和周围的手术器械和物品的摆放。
- 监测灌流液的入量和出量。

术中护士主要的责任是帮助麻醉师全麻时诱导麻醉和患者麻醉恢复。术中患者麻醉阶段，护士应帮助提供一个平和、安静的环境。每年外科手术全麻患者麻醉的风险为0.1%~0.2%。手术人员必须知道全麻时的意外并发症。

患者术中安全的护理常常是医护人员的最高目标。患者正确的截石位是达到这一目标的方法之一。最好将患者的臀部平放于手术台上。患者不能倚靠任何金属，否则可能造成皮肤的压伤。2名医护人员应同时插入或拔出镫架来升高或降低双腿，以预防突然的低血压或腰骶部肌肉拉伤。有不同类型的镫架可用于截石位。镫架类型的选择通常取决于医生的习惯。

宫腔镜手术要求应用膨宫介质。膨宫介质的用量和种类的选择可能影响患者的体液和电解质的平衡。手术护士和麻醉师应协调配合来监测患者对膨宫介质的反应。手术程序中应包括收集和监测膨宫介质的入量和出量。使用连接吸引器的带陷凹的手术单是监测膨宫介质入量和出量的方法之一。

评估

对实施措施的评估应贯穿在手术全过程，为达到理想的预后，术中应进行文字记录，用来帮助了解患者对措施和进展做出的反应。

手术室新员工的指导、培训

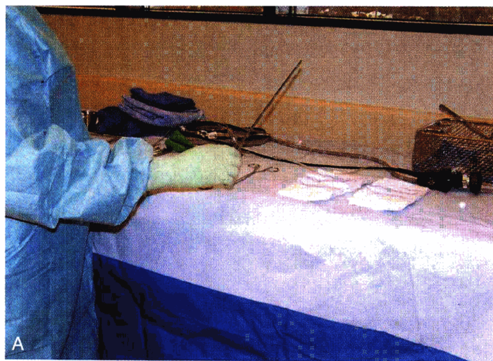
对新注册护士或手术医生的指导包括一个详细的程序，旨在使其具有能进行成功和安全的手术所需的能力。多数手术机构，围术期护士培训员在护士长或专科（如妇产科）主管护士的帮助下来培养新的工作人员。如果手术室没有配备围术期培训人员，护士长或护士长候选人可以借助护士职业组织（如AORN）来提供全方位的指导。

宫腔镜的保养和持镜

手术前设备的准备

宫腔镜器械纤细而昂贵。正确的持镜是非常重要的（图14.2A）。

- 由于镜体很容易弯曲、打折或跌落，因此应在目镜端持镜。
- 切勿用力转动冻结的旋钮或工作手件，因其很容易折断。
- 不要在纤细的镜体上方放置重的器械，避免镜体扭曲或开裂。



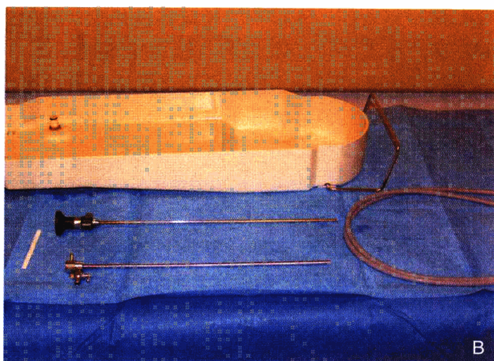


图14.2 (A)护士正确地把持宫腔镜的目镜端和护盖。(B)近距离观察诊断性宫腔镜镜鞘和镜体(光学视管)。背景是浸泡池。

- 如果器械不小心坠落,必须检查是否有损坏,掉落的镜体必须通过导光束连接光源来检查损坏与否。

摆放宫腔镜手术器械台时,应分开放置器械。纤细的镜鞘、镜体、导光束(光缆)、摄像连接线应放置于器械台的一侧;而其他器械,如抓钳、剪刀、阴道拉钩等,应放于另一侧。容易滑落的器械应小心摆放,避免滑落。必须检查工作器械(如活塞、钳子、剪刀等),以确保工作正常。许多膨宫介质(如Hyskon)使用后若没有及时清洗,可导致器械工作部分冻结,利用洗手护士器械台上的浸泡池是预防器械冻结的首选方法(图14.2B)。

术中处理

手术过程中,器械可能使用很短的时间,然后换用其他器械,每一次使用器械后,均应清洗和擦拭。选择热的无菌水作为清洗剂,可达到理想的效果,有助于最终的清洗。

镜体(光学视管)

宫腔镜纤细,很容易损坏。镜体应收在为其特殊设计的硬性容器中。收藏镜体的容器应在进、出手术室时或在非污染区使用。刷手护士在使用镜体后,应将其放入特殊容器中。镜体必须先应用含酶清洗剂手洗,随后用水清洗。目视检视镜体的镜头,如果看到黑点,应擦拭镜头及目镜,如仍见黑点,提示镜体需要修理。

纤维导光束和摄像头

纤维导光束和摄像头必须经含酶的清洗剂用手擦拭,随后用水冲洗。把持导光束的头端插入任一光源,直接检视导光束的另一端。若导光束出现黑点,提示光导纤维断裂。正常工作状态的光导纤维不会有任何发黑的区域,光导纤维断裂会削弱光源的输出,术者会感到视野模糊。光导纤维断裂时需要修理或更换新的光导纤维。

基本器械

器械需经含酶的清洗剂来清洗,可以按照器械生产厂家建议的通过超声清洗机或相似类型的自动清洗装置清洗。自动清洗后,应检查器械,以确保所有的残渣均被清除。对有管腔和开关活塞的器械,应检查其清洁与否及功能是否正常。管腔应使用刷子、管道清洗剂或类似产品来清洗;与清洗池相连接的水枪有助于清洗。所有的管腔均应使用加压水冲洗,如果有加压空气则可以用空气吹干。如没有加压空气,可通过注射器向管腔内注气。检视管腔,检查是否残留碎屑。打开和关闭所有的开关关节,确信碎屑已被清除。清洗后,所有部件均应上润滑油。所有器械均应放置在特定容器中,以保护易碎的尖端和器械的工作末端。对于纤细的器械,不建议使用超声清洗机。厂家建议中会提示何时将器械浸入水或清洗剂中。

消毒

以下为正确消毒的一般原则:

1. 所有器械均应按照器械厂家或代理商建议的程序进行消毒。
2. 器械消毒时应进行拆卸并在使用前安装好。
3. 所有器械的活动关节在消毒时应放置在打开位置。

4. 应严格按照厂家推荐的相应器械托盘、外包皮和正确消毒法(例如有管腔的器械)进行消毒。

器械和内镜可通过不同的消毒方法来准备。高质量的消毒对宫腔镜器械并不合适。以下是各种方法的简短介绍。

环氧乙烷(Ethylene Oxide,EtO)消毒

尽管还有许多其他的消毒方法,气体(氧化乙烯消毒)仍然在很多时候用于器械消毒,应注意打开开关,所有器械应完全干燥。使用时充分曝气是非常重要的,这一方法也受需消毒的器械影响。曝气一般需12小时完成。

高压蒸汽消毒

高压蒸汽消毒可用于宫腔镜器械的消毒,但光学视管和导光束可能会有不可修复的损坏。高压蒸汽消毒可以通过两种方式来完成:打包的器械用预真空,不打包的器械用快速消毒法。两种方法均要求特定的温度、压力和暴露时间。以下简短介绍使用这些方法的一些指标。

预真空式 预真空式高压蒸汽消毒过程包括4个阶段:空气调节,暴露,排气,干燥。空气调节阶段将空气排出,向舱内注入蒸汽并加热。在暴露阶段,蒸汽被加热到2700 F,压力27磅/平方英寸(psi)(1磅/平方英寸=6.895kPa)大约4min。干燥阶段在真空状态持续20~45min(图14.3A,B)。

快速消毒法 快速消毒法消毒可以在真空状态或失重装置内完成。失重状态指标为270~272°F,压力27psi,暴露时间4~15min。预真空式指标为270~272°F,压力27psi,暴露时间4min。应加上干燥阶段。未打包的器械经快速消毒法消毒后应立即使用。

低温气浆消毒系统

这一系统联合应用过氧化氢和低温气浆,产生快速低温(50~104°F),低湿度微生物无活力状态。有小管腔的器械使用受限。消毒设备生产厂家会提供每一种类型和尺寸设备的特定信息。Sterrad系统如图14.4A~C。

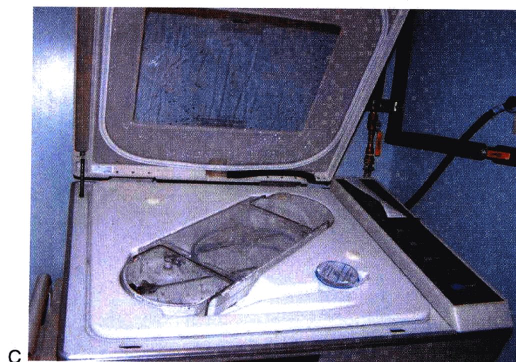
过氧乙酸消毒

缓冲过氧乙酸消毒系统是浸泡手术和诊断器械的方法。这一方法使用液体化学方法,快速低温破坏器械上的微生物。采用这种方法消毒后,器械不能存放,应立即使用。对于消毒过程,生产厂家会提供相关的专门信息。Steris系统I如图14.5A~D所示。

图14.3 (A)Century B 160H prevac 高压蒸汽消毒器正在进行消毒。(B)消毒程序结束后,打开消毒仓门,显露消毒物品。

图14.4　(A)低温气浆消毒系统。(B)Sterrad 100 S 消毒进入尾声，即消毒结束。(C)图右侧的小纸条或纸带记录消毒过程的持续时间和温度。

图14.5　(A)Steris 消毒系统的处理机开始进入消毒周期。(B)在进行消毒时，近距离观察宫腔镜镜鞘和镜体(光学视管)及光导纤维。(待续)



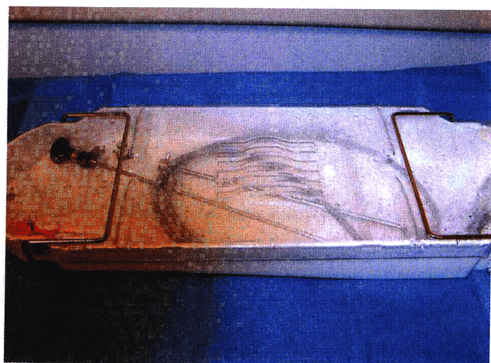


图14.5(续) (C)Steris 消毒系统的处理机完成循环,收集盒准备被移出。(D)推车进入手术室,放于器械台上,左侧有一橘黄色的装置,其内有一白色的试纸,试纸显示白色则提示收集盒内容物消毒完成。

(黄晓武 译 夏恩兰 校)

参考文献

Beyea S, ed. *Perioperative Nursing Data Set.* 2nd ed. Denver. CO: AORN, Inc; 2002.

Davis JA, Miller CD. *Fluid Infusion During Hysteroscopic Surgery. Versapoint Resectoscopic System.* London: Ethicon; 1999.

Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations. Preventing and managing the impact of anesthesia awareness. Sentinel Event Alert 32. (October 6, 2004). Also available at http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/Sentine/EventAlert/sea-32.htm.

P1 000035 8.0. Culver City, CA: Karl Storz Endoscopy America, Inc; 2004.

Practice Advisory for the Prevention of Perioperative Peripheral Neuropathies, A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Prevention of Perioperative Peripheral Neuropathies. *Anesthesiology.* 2000;92:1168–1182.

Recommended practices for documentation of perioperative nursing care. In: *Standards, Recommended Practices and Guidelines.* Denver, CO: AORN, Inc; 2005:321–323.

Recommended practices for positioning the patient in the perioperative practice setting. In: *Standards, Recommended Practices and Guidelines.* Denver, CO: AORN, Inc; 2005:427–432.

Ricker LE. Positioning the patient for surgery. In: *Alexander's Care of the Patient in Surgery.* 10th ed. St. Louis, MO: Mosby; 1995:103–106.

Telescope Instruction Manual, IM 000003 4.0. Culver City, CA: Karl Storz Endoscopy; 2005.

第 15 章

宫腔镜麻醉的应用

Devanand Mangar, Enrico M. Camporesi

宫腔镜是治疗异常子宫出血的最常用的手术方法之一，诊断和治疗均通过宫腔镜完成。对于进行子宫内膜去除术或子宫肌瘤切除术的病例，需要热效应装置（如激光或电外科系统）用来控制出血。连续灌流系统膨胀宫腔并将手术碎屑冲出，有利于获得良好的手术视野。由于宫腔镜切割过程中需要大量的灌流液，导致宫腔镜手术存在独特的并发症。在手术过程中，子宫血管开放，灌流液有可能经过开放的血管被大量吸收。灌流液吸收的机制与经尿道前列腺电切术相似，灌流液包括Hyskon、山梨醇、甘氨酸、甘露醇。非电解质液体的吸收可导致循环超负荷、低钠血症、低蛋白血症，灌流介质出现在循环中。亦有快速血管内灌流液吸收引起凝血系统疾病、肺水肿、低钠血症性脑病和过敏反应的报道（见第27章）。

麻醉方式的选择取决于患者既往病史和麻醉医生的经验，以及患者疾病的严重程度。如果恰当监护，无论区域麻醉（腰麻或硬膜外麻醉）还是全麻对患者均是安全的。

麻醉的选择

多年来，针对心脏病患者应用区域麻醉是否优于全麻这一问题，麻醉学家们一直在争论。然而，对比两种麻醉方式的研究尚未得出定论。

区域麻醉与全麻对比

区域麻醉引起的最主要的心血管的反应为交感神经阻滞平面（通常高于感觉神经阻滞）以下组织器官的血管舒张，而在交感阻滞平面以上，舒张作用被血管收缩作用部分补偿。静脉和动脉均可出现以上血管的变化，并不同程度地降低前负荷和后负荷，引起低血压。区域麻醉可引起不同程度的心率下降和心肌收缩力下降。有轻度心绞痛的患者，后负荷的降低可能改善局部心肌运动的异常。然而，这种改善随着液体负荷加重和血管收缩药物的应用而消失。区域麻醉亦可改善左室负荷，但冠状动脉灌注压持续降低抵消了这一优点。罕见情况下，交感神经阻滞包括T1~T4，由于心脏交感神经纤维被阻滞，可出现明显的心率下降。麻醉平面过高合并低血压可引起冠状动脉血供减少，降低健康人群的心肌供氧。上述情况如果出现在冠心病患者，可能会引起循环衰竭和死亡。胸部中段硬膜外麻醉对肺容量和其他指标无明显影响，或可能降低肺活量、肺总量和第一秒用力呼气量（FEV_1）。与全麻相比，有效的区域麻醉和镇痛可以预防手术和疼痛引起的肺功能障碍；此外，区域麻醉能减轻危害心脏病患者心血管功能的应激反应。大多数患者可以耐受区域麻醉和全麻，区域麻醉可减少血管栓塞的发生，而全麻对重症患者更有益，因为全麻时可靠的气道控制可以让医生注意力转移到对患者更重要的血液动力学监护。

当灌流液进入血管腔，TURP综合征或宫腔镜综合征发生机会增加；据报道：这些发生在经尿道前列腺电切术后或宫腔镜子宫内膜去除术后的危险的并发症，会影响多个系统，并证实主要由于血容量和血浆电解质浓度的急性变化所致。由于灌流液在一定的压力作用下吸收，灌流液通过开放的静脉丛进入循环；与TURP综合征不同，宫腔镜综合征与灌流液吸收量和手术时间紧密相关。

膨宫介质

膨宫介质的选择依赖于手术的类型和患者的情况。膨宫可以通过充入二氧化碳气体（CO_2）、灌注电解质或非电解质液体来完成。膨宫液可用于诊断和手术。尽管CO_2是一种有效的膨宫介质，但不能清除手术过程中的血液和碎屑，且气体栓塞的并发症发生率高。

电解质膨宫液包括生理盐水和乳酸林格液。2000年，美国妇科腹腔镜医师协会（American Association of Gynecologic Laparoscopists, AAGL）建议应用含电解质的膨宫液进行机械性、激光和双极能源的宫腔

镜诊断和手术；由于电解质液体可以导电，这些液体不能用于单极电切系统。非电解质液体不导电，但会增加患者低钠血症和其他并发症的危险。这些介质包括葡萄糖、甘氨酸、右旋糖苷、甘露醇、山梨醇或甘露醇–山梨醇混合液（Purisol）。水曾经一度被作为膨宫液，直到20世纪80年代后期，水毒性和溶血的问题导致其未能继续使用。每一种膨宫介质都会引起不同的生理变化，在选择膨宫液时应予以考虑。葡萄糖禁用于糖耐量异常的患者，山梨醇在肝脏中代谢为果糖，禁用于果糖耐量异常的患者。右旋糖苷引起的并发症可以是生理性的或机械性的，右旋糖苷可在器械上形成结晶，阻塞阀门和管道；其并发症包括凝血异常、过敏反应、成人呼吸窘迫综合征（adult respiratory distress syndrome, ARDS）。

甘氨酸代谢成氨，可通过血脑屏障，导致易怒、头晕、恶心和昏迷。也可导致短暂的视敏度下降。AAGL建议单极电手术时应用甘露醇代替甘氨酸和山梨醇。

5%的甘露醇有利尿作用，可能引起循环障碍、低血压和循环衰竭。甘露醇与山梨醇混合的膨宫介质–Purisol不能用于果糖耐量异常的患者。

膨宫液吸收导致体液超负荷，是众所周知的宫腔镜子宫内膜去除术的严重并发症；发生率为3%~6%，膨宫液的吸收有赖于很多因素，术者的技术和手术的性质是主要因素。膨宫液的吸收与手术的范围、血管开放程度、手术时间、膨宫介质的生化特性、膨宫系统的压力相关。由于手术过程中，膨宫液的快速吸收不能完全预防，围手术期膨宫液的监测至关重要，一旦出现体液失衡必须予以治疗。清醒状态的患者对于早期发现膨宫液过量吸收非常重要，因此区域麻醉明显优于全麻，可疑出现膨宫液过度吸收的早期征象（例如理解力、定向力障碍、恶心、视觉异常），应考虑停止手术。患者的安全永远不容受到危害，应采取措施减少体液超负荷的风险。子宫穿孔是最常见的宫腔镜并发症（14.2/1000），但通常不需要处理。

心血管系统的反应

血容量的扩张可以非常迅速，特别是3%的山梨醇、乳酸林格液、5%的甘露醇或1.5%的甘氨酸。如应用Hyskon，100mL血浆可以扩张成640mL。左心室功能障碍的患者由于急性循环超负荷可发生肺水肿。此外，手术中由于紧张产生抗利尿激素、肾素增加、醛固酮增加，加速了水潴留而进一步引起血容量扩张。心功能正常的患者，高血压和心动过速提示血容量升高，继而出现心功能受损，随后出现低血压。当膨宫液吸收率减慢时，血浆进入组织间隙，导致中心静脉压降低。患者突然出现低血压，特别见于心功能正常的患者。区域麻醉交感阻滞使宫腔镜综合征更加复杂。

呼吸系统的反应

应用3%的山梨醇时可以引起肺水肿。使用Hyskon时，一些学者认为肺水肿继发于体液超负荷，另一些临床医生推测肺水肿为非心源性的，而与美沙酮（methadone）对于肺毛细血管的直接毒性作用相似。在犬动物模型上，显示右旋糖苷-70改变肺毛细血管膜的通透性，导致肺泡血浆蛋白大量溢出，破坏氧合作用和肺顺应性；可出现非心源性肺水肿，并可通过观察全麻过程中气道压峰值来监测。

血液学反应

右旋糖苷40曾广泛用于预防血栓栓塞性疾病，特别是高危患者。右旋糖苷黏附于血管上皮细胞和血小板细胞膜，降低血小板的黏附力。右旋糖苷可改变纤维凝血块的结构，使其更易溶解。凝血因子的稀释产生抗凝效果，降低血黏度，减少血管内凝血的发生，改变红细胞外膜，最终引起红细胞聚集减少。宫腔镜手术中应用右旋糖苷-70的临床病例报告出血模式与DIC相似。可能继发于凝血因子的稀释或高浓度右旋糖苷-70的直接作用。

心脏病患者的麻醉

对于可疑冠状动脉疾病的患者最初评估包括采集病史和体格检查。一部分患者有典型的心绞痛病史，但多数患者无典型的主诉（如无痛性呼吸短促）或根本无症状；既往有阳性病史的患者，疾病的严重性可通过患者的运动耐量试验、运动试验、铊负荷试验或冠状动脉造影而得知。心脏病患者围术期心肌缺血或梗死的相关危险因素包括近期心肌受损、充血性心力衰竭和不稳定型心绞痛（表15.1）。围术期心肌梗死在全部人群中发生率为0.15%~0.55%。近期发生过心肌梗死的患者风险更高。血液动力学改变仍然是围术期心肌缺血的主要诱因，特别是心动过速（图15.1）。血液动力学恰恰是受麻醉师通过药物和补液控制的，心动过速不仅增加心肌对氧的需求，同时由于舒张期充盈时间缩短而使心肌供氧减少。前负荷、后负荷和收缩力的增加，对左心室功能障碍的患者伤害最大。贫血和低氧血症可诱发心肌缺血，更多时继发于心动过速。对于宫腔镜手术中膨宫液过度吸收

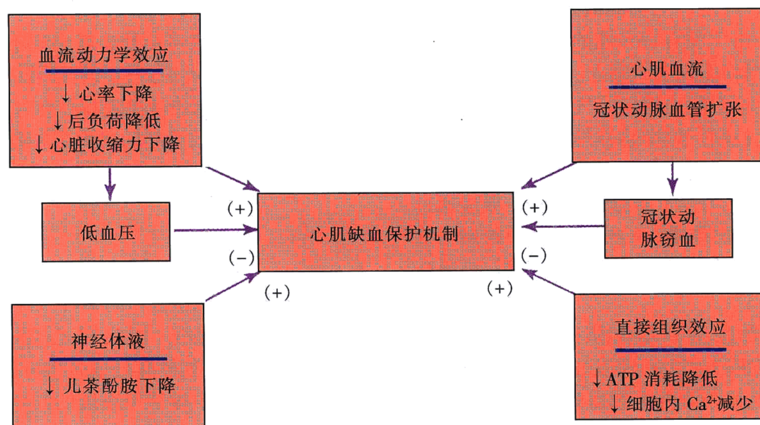


图15.1 急性心肌梗死时麻醉的整体效应图解。通过直接和间接作用,增加氧的输送,减少心肌耗氧来代偿。(From Kates R, Hill R, Reves J. Reperfusion of the acute myocardial infarction role of anesthesia. In: Reves J, ed. *Acute Revascularization of the infarcted Heart*. Orlando, FL: Grune & Stratton; 1987, with permission.)

表15.1 术中心肌缺血的治疗

需	
↑BP ±↑ PCWP	TNG(硝酸甘油),↑麻醉深度
↑HR	常见原因,受体阻断剂
供	
↓BP	血管收缩剂,↓麻醉深度
↓BP和↑PCWP	盐酸去氧肾上腺素+TNG,多巴胺
正常血液动力学	TNG,CEB

BP:血压;PCWP:肺毛细血管楔压;HR:心率;NL:正常;TNG:硝酸甘油;CEB:钙离子阻滞剂。(From Kates R, Hill R, Reves J: Reperfusion of the acute myocardial infarction: role of anesthesia, In Reves J editor: *Acute Revascularization of the Infarcted Heart*, Orlando, 1987, Grune & Stratton.)

的患者(即发生血管内吸收),应使用有创监测。建议下肺动脉漂浮导管监测肺动脉压,在缺血早期通常可监测到舒张末压下降。此外,缺血导致左室顺应性下降,引起血压升高。

糖尿病患者的麻醉

糖尿病分为成人起病型和青少年起病型,大约90%以上的患者是成人起病型。通常是终末器官疾病,是需手术的患者的主要危险因素。多数患者出现心脏病、肾功能衰竭、周围血管疾病。麻醉师遇到糖尿病患者,不仅要注意术中血糖的控制,也应考虑糖尿病的并发症。神经系统受损前或受损时出现高血糖血症将引起不良后果。在有神经损害时,严格控制血糖是谨慎之举。应用Hyskon时,手术医生和麻醉师应知道Hyskon最终降解产物为葡萄糖,因此对于有可能出现膨宫液回吸收引起的低钠血症性脑病的患者,必须注意患者的血糖水平,严格控制患者血糖非常必要。糖尿病患者最常见的死亡原因是冠心病。长期糖尿病可引起自主神经病变;因此,无症状心肌梗死的概率升高。糖尿病患者有更高的充血性心力衰竭的概率。早期糖尿病时,当灌注压和射血分数下降时,可继发运动耐量异常或呼吸困难,可观察到心室顺应性下降。此外,糖尿病患者出现高血压、中风和短暂缺血的概率高。因此,糖尿病患者应向冠心病患者一样对待,特别是有潜在体液超负荷风险时。

哮喘患者的麻醉

哮喘被定义为继发于一些诱因的喘鸣和呼吸困难临床综合征,以可逆性呼吸道狭窄、黏膜水肿和分泌增加为特征。由于哮喘影响2%~5%的人群,对于这组患者,麻醉医生提供安全麻醉经常会面临很多问题。如果患者吸烟,应告知戒烟的好处。已知患者停

止吸烟8周以上，气道纤毛功能最大程度地恢复，使患者受益匪浅。由于没有特异性的实验性检查来证实哮喘，诊断依据临床表现而确立。哮喘的治疗方案以气道内径的生理控制而确定。气道内径受交感神经和副交感神经控制。副交感神经促进气道平滑肌的收缩，受气管内气道内径或其他刺激因素的激惹，传递快速反射，刺激内皮下激惹受体。这一效应通过迷走神经传入和传出传递。一些药物，如蕈毒碱拮抗剂、局麻药（利多卡因）、呼吸兴奋剂、氯胺酮，可阻断反射弧。

循环中儿茶酚胺、四价复合物（阿托品、异丙托溴胺）、色甘酸和皮质类固醇可诱发气管扩张。进行宫腔镜手术的患者，由于合并毛细血管渗出，蛋白质向气道内大量溢出，支气管痉挛更为复杂，给患者的处理造成更多的困难。在急性支气管痉挛时多行气管插管，在气管插管前应选择合适的区域麻醉或全身麻醉深度。目前，没有可供推荐的任何全身麻醉术前首选用药。紧张可以加重哮喘，应予缓解。尽管没有绝对禁忌的药物，但最好避免应用已知可以引起组胺释放的药物（例如箭毒和吗啡）。在监测气道压峰值时，术中处理患者会比较困难。严重支气管痉挛的患者常出现气道压峰值。应用Hyskon作宫腔镜膨宫介质时，监测气道压来评估血管内膨宫液吸收和对肺的病理影响可能会有困难。

肥胖患者的麻醉

肥胖定义为超出理想体重的20%，病态肥胖合并生理性或病理性异常，应予针对性麻醉。当活动肥胖的躯体以增加耗氧和二氧化碳的产生，进行脂肪和能量代谢时，相对于非肥胖者，需要更大的肺泡通气量。极度肥胖者，患者丧失对二氧化碳的反应，而必须依赖于低氧驱动呼吸，此类患者被称为肥胖性低通气综合征，可合并呼吸暂停、白天嗜睡症和上呼吸道异常的可能。持续低氧血症可导致肺动脉高压和红细胞增多症，导致匹克威克综合征（Pickwickian syndrome，肥胖，嗜睡，低氧血症）。这些患者术后呼吸系统并发症发生率高，术前应尽量改善呼吸状态。

病态肥胖患者在气道处理上存在难以克服的解剖困难。下颏和胸壁周围的脂肪限制颈椎和寰枢关节的屈曲；下颏周围的脂肪使得患者张口受限；面颊肥胖、舌头大、咽部和咽上部组织可使气道缩窄，妨碍喉镜的插入。因此，对于肥胖患者，在全身麻醉诱导时，确保气道通畅是非常重要的。由于颈部堆积过多脂肪，气管切开术可作为一种选择。

由于自主呼吸可能使患者出现不能耐受的高碳酸血症和缺氧，因此应进行气管插管人工通气下全身麻醉。宫腔镜手术患者出现右心衰时，需要有创的血液动力学监护或放置动脉压力传感器监测血压和血气；评估气道压峰值的增加可能会比较困难。

小　结

对于进行宫腔镜操作的患者，妇科医生和麻醉医生均面临独特的挑战。因此，小心监测患者是至关重要的。区域麻醉（如硬膜外或腰椎麻醉）有利于术中观察潜在心肺和中枢神经系统的问题。区域麻醉的患者可以说出诸如胸痛、呼吸短促、头痛、恶心、易激惹、意识模糊、短暂失眠（由于甘氨酸）和抽搐等症状。选择全身麻醉，应经常监测血电解质的水平。另外，应严密监测膨宫液用量、流出量、手术时间和切除组织应定量。急性低钠血症时，可给予滴注高渗盐水（见第16章和第30章）。

处理宫腔镜手术（体液超负荷）的肾、肺和心血管并发症，支持治疗仍然是主要治疗。麻醉医生主要应注意小心监护患者。应用有创心血管监护，观察肺顺应性变化（气道压峰值），应用恰当的麻醉，接受过良好培训的麻醉医生可以帮助减少病率和病死率。选择区域麻醉或全身麻醉依赖于麻醉医生的经验和习惯；区域麻醉可以更迅速诊断和治疗宫腔镜综合征，在宫腹腔镜联合手术时，全身麻醉应该是最好的选择。

（黄晓武 译　夏恩兰 校）

参考文献

Gerson JI, Mangar D. Hyskon (32% dextran 70) hysteroscopic surgery and pulmonary edema (response). *Anesth Analg.* 1990;70:223–224.

Gravenstein D. Transurethral resection of the prostate (TURP) syndrome: a review of the pathophysiology and management. *Anesth Analg.* 1997;84:438–446.

Mangar D. Anesthetic implications of Hyskon and hysteroscopy: "hysteroscopy syndrome." *Can J Maesth.* 1992;39(9):975–979.

Mangar D. Dextran absorption during hysteroscopy with Hyskon and the biodegradation of dextran (response). *Anesth Analg.* 1992;75:643–645.

Mangar D. Documentation of Hyskon entering the serum during hysteroscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166:771.

Mangar D. Hyponatremic encephalopathy after endometrial ablation. *JAMA.* 1994;271:343–345.

Mangar D. Hyskon-induced pulmonary edema. *Surg Gynecol*

Obstet. 1993;177:561–564.
Mangar D, Gerson JI, Baggish MS, et al. Serum levels of Hyskon during hysteroscopic procedures. *Anesth Analg.* 1991;73:186–189.
Mangar D, Gerson JI, Constantine RM, et al. Pulmonary edema and coagulopathy due to Hyskon (32% dextran 70) administration. *Anesth Analg.* 1989;68:686–687.
Mangar D, Herzbrun L, Camporesi EM. Acute effects of intravascular absorption of 32% dextran 70 (Hyskon) on blood coagulation, electrolytes, and arterial blood gas. *J Reprod Med.* 1994;39:601–604.

全景式宫腔镜的膨宫介质

Michael S. Baggish

子宫肌壁为实性，宫腔是一个潜在的腔隙而不是真正的腔。子宫内膜层被接触后有出血倾向，因此应用全景式宫腔镜进行检查时，膨宫是非常必要的。宫腔镜膨宫可以通过向宫腔灌注液体或气体介质而获得。唯一实用的宫腔镜气体膨宫介质是二氧化碳。此外，还有多种无菌液体可作为宫腔镜膨宫介质。通常将液体膨宫介质分为电解质和非电解质液体（表16.1）。那些含钠离子和氯离子的液体归为电解质液体，而不含负离子和正离子的液体归为非电解质液体。表16.2列出各种膨宫液中钠离子和氯离子的成分及其各自的渗透压。此外，与以上所有膨宫介质不同的介质还有黏多糖Hyskon（32%右旋糖苷）。

气体膨宫介质

二氧化碳

二氧化碳（CO_2）与空气的折射率相同，可以为子宫内膜提供清晰的视野。由于CO_2是气体，很容易灌注，是所有宫腔镜的膨宫介质中视野最干净的膨宫介质。应用小的诊断性宫腔镜（3mm）时，尽管镜体周围的清晰度受限，CO_2仍是一个很好的选择。CO_2最适合做门诊全景式宫腔镜检查。同时，术后器械的清洗不存在Hyskon所致的问题。CO_2是全景式宫腔镜观察宫颈管膨宫介质的选择。但是，CO_2必须通过为宫腔镜特殊设计的装置和设置毫升数/分钟的流速来进行灌流（图16.1）。腹腔镜充气装置以升/分钟来灌注，决不可以用于宫腔镜的灌注。曾有因灌注流速和压力不合适而导致患者死亡的报道。宫腔镜膨宫装置应定期检测（间隔6~12月），以确保压力和流量读数的准确。

缺乏经验的宫腔镜医生最常发生的错误是CO_2灌注流量过高，这将引起气泡阻塞，建议检查和扩张宫颈时的初始流量最好设为30mL/min，检查宫腔的流量继而设为40~50mL/min。最大流量不超过100mL/min（图16.2）。CO_2膨宫成功的关键在于镜体与宫颈相称及避免与内膜接触而引起出血。如果血液和气体相互作用形成泡沫，则应放弃CO_2膨宫（图16.3）。尽管CO_2膨宫装置压力计量超过27kPa，内镜操作时，CO_2膨宫压力很少超过13~20kPa。虽然大多数宫腔镜装置均配备吸杯装置用来预防CO_2气体泄漏，但这一装置的实用性受到置疑，此外，它们通常引起出血，使得宫腔镜检查无法完成，引导内镜通过宫颈并小心地滑入宫颈内口是可行的（图16.4和图16.5）。

对于宫腔镜手术，CO_2膨宫介质最不具优势。先应用CO_2膨宫进行细鞘宫腔镜检查，随后应用Hykson膨宫来进行手术，这一联合应用的方法令人非常满意（图16.6）。一些新型膨宫装置在宫腔压力达到20kPa时，可以自动调整使压力下降，同时保持持续灌流，使得宫壁分开。Lindemann等描述德国牧羊犬试验，股静脉内直接灌注CO_2，流速200mL/min时，脉率和呼吸变化影响较小；在流速400mL/min时出现毒性反应；1000mL/min灌注时，动物在1分钟内死亡。

CO_2膨宫时，患者绝不能采取头低位（Trendelenburg）。最近的文献报道，CO_2膨宫时，个别妇女出现“碾磨音”。妇科医生的助手常规听诊心脏以排除CO_2气体栓塞是谨慎之举。显然，若听到特有的反复的“碾磨音”，需立即撤出宫腔镜。气体栓塞时还有其他的不祥征象（如心血管功能衰竭、呼吸停止、发绀）；这些情况更多地预示空气栓塞而非CO_2气体栓塞。因此，在灌注任何气体或液体之前，应常规将塑料或橡胶管内的空气排空。此外，若麻醉医生检测到CO_2突然下降亦提示气体栓塞的发生。

Paschopoulous等对比用CO_2和盐水作为膨宫介质进行的74例诊断性宫腔镜，CO_2组和盐水组的手术完成率分别为89.7%和97.14%；两组诊断准确性相似。对比患者的不适程度，两组相似。Litta等的报道亦有类似的发现。

表16.1 宫腔镜膨宫介质的比较

设备类型/亚型	手术镜	诊室用镜	与血液相溶性	复杂性	安全性
气体膨宫					
CO_2	+	+++	+	+	++
非电解质液体*					
Hyskon(黏性)	+++	+++	+++	++	++
甘氨酸(液体)	+++	+	++	+++	+
甘露醇(液体)	+++	+	++	+++	+
山梨醇(液体)	+++	+	++	+++	++
电解质液体**					
盐水(生理)	+++	+	++	+++	+++
林格液	+++	+	++	+++	+++

注意:激光可以应用任何膨宫介质。

*:单极电外科。

**:双极电外科。

+++:非常有利; ++:一般; +:不满意。

表16.2 宫腔镜膨宫介质电解质成份及渗透压

膨宫液	Na mmol/L	Cl mmol/L	mOsm/L
0.9%氯化钠	154	154	308
乳酸林格液	130	110	275
0.45%氯化钠	77	77	155
3%山梨醇	–	–	178
1.5%甘氨酸	–	–	200
5% 甘露醇	–	–	275
5% 葡萄糖	–	–	250

高黏度非电解质液体

Hyskon

分子量为70 000的32%的右旋糖苷是晶状无色透明黏性液体(图16.7),这一非电解质分支多糖在液态时具有蜜的黏度,干燥时可能有飞机胶的特点。这一物质作为膨宫介质有诸多优点,由于它具有黏度并且可以快速扩张宫颈管及宫腔,特别适合初学者进行全景式宫腔镜的学习。Hyskon的黏稠度使其不会向其他液体膨宫介质那样大量外溢 (图16.8), 最重要的是,Hyskon很少与血液(不可溶的)混合,操作过程中使视野保持清晰。由于碎屑很容易被吸出,如果需要,宫腔内可注入新的膨宫介质, Hyskon的清晰性使它成为进行宫腔镜手术最佳的膨宫介质之一。通过观察悬浮的血液碎片和细胞物质的流动,内镜医生可以快速准确地辨认输卵管开口 (图16.9和图16.10); Hyskon还有相当好的润滑作用,在扩宫棒置入宫颈外口前,可以蘸少许Hyskon润滑扩宫棒。当然,这一优点也会带来一些危险, 如果Hyskon流到手术室的地板上,可能使人滑倒或摔跤。

通过狭小的 (5mm) 诊断镜鞘注入Hyskon并不容易,即使通过更大管径的手术镜鞘(图16.11和图16.12)也需要一定的力度推注。向宫腔注入Hyskon的理想的方法是应用简易的手动Hyskon泵, 并连接宽口的、带旋锁接口的管(Cook OB/GYN,Spencer, IN)。在任何特定时间内, 助手转动旋钮来控制Hyskon的流量(图16.13)。Hyskon灌注量应仔细监护,每1g Hyskon吸收入血可引起正渗透压而吸收大约20mL组织液入血,例如100mL 32%的右旋糖苷进入血液循环,血浆容量将迅速增加640mL。到一定程度,会超出正常肺动脉楔压,最终引起肺水肿。一些研究监测Hyskon进入子宫的容量、Hyskon的血浓度和手术时间; 尽管Hyskon灌流量和Hyskon的反应无明显直接的关系,但显然灌注500~700mL的 Hyskon可诱发危险的征象,需要进行保护性措施(如:停止手术,监测中心静脉压和渗透压)。特别是在手术过程中, 子宫内膜受到破坏,静脉窦打开时最易引起血管吸收Hyskon。

除了血容量扩张,Hyskon(右旋糖苷)作用于纤维蛋白原、凝血因子Ⅷ和血小板,多种因素导致出、凝血

图 16.1　(A)CO_2 膨宫装置，可提供毫米汞柱为单位的压力数字读数；流速以 mL/min 来表示，充气量以 cm^3 来记录。(B)另一种 CO_2 膨宫装置，使用一种小型气体罐而非 CO_2 瓶。

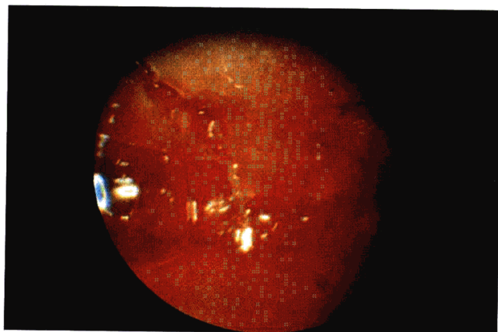


图 16.2　流速超过 40~50mL/min 时，宫腔内可见 CO_2 气泡，轻轻摇动镜体可清除气泡。

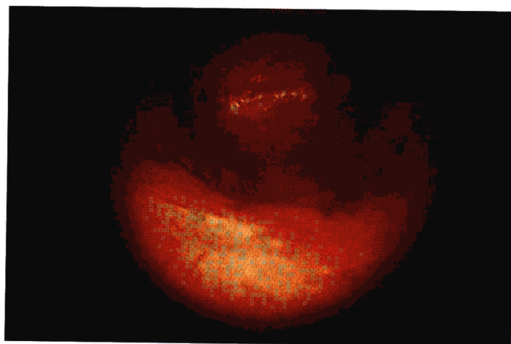


图 16.4　CO_2 膨宫时，镜体在子宫下段观察宫底部；黏膜有些平整，双侧输卵管开口均可见，宫腔内无出血及占位性病变。

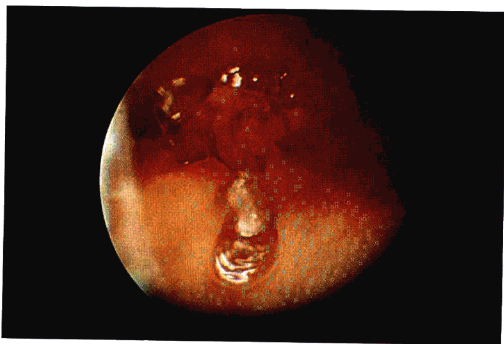


图 16.3　CO_2 膨宫时，子宫内膜厚度可通过将镜鞘向子宫后壁加压，观察内膜沟来估计。

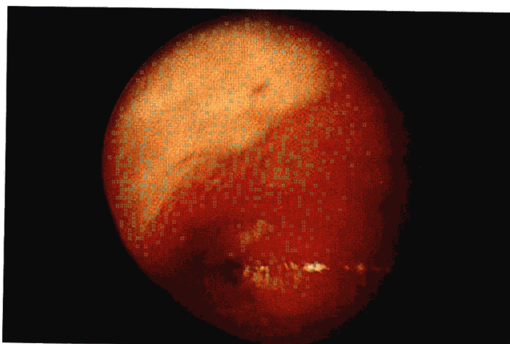


图 16.5　CO_2 膨宫下，近距离观察宫角部及输卵管开口。

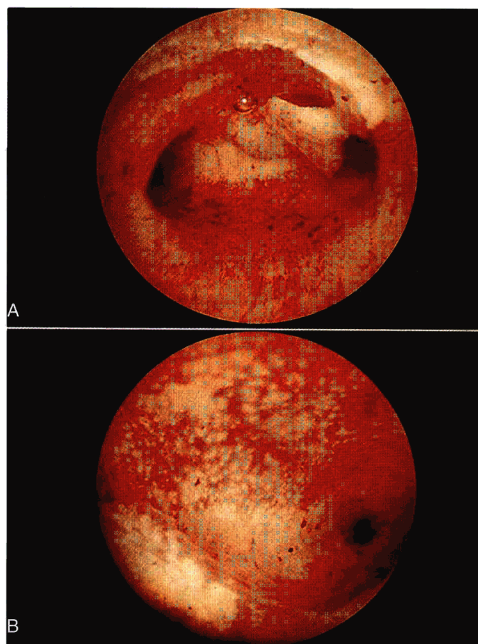


图 16.6 (A)CO_2 膨宫检查后，注入 Hykson 进行手术操作，在宫腔下段观察分泌期子宫内膜，左侧及右侧宫角部，子宫前壁可见局灶内膜增生。(B) 近距离观察左侧宫角部及输卵管开口，可见子宫内膜正常网格样结构，小血块引导术者发现输卵管开口。

图 16.7 Hyskon 或 32%的右旋糖苷是晶状无色透明黏性液体，具有蜜的黏度，如图所示，它装在 100mL 的小瓶中。Hyskon 最主要的优点为视野清晰、不与血液混合、容易灌流。

时间延长，右旋糖苷70是分子量25 000~125 000的混合物，对肾小球滤过率造成负面影响。肺水肿、出血素质、无尿的三联征是Hyskon引起的最严重的反应。

图 16.8 将宫腔镜置入子宫之前，先用 Hyskon 冲洗器械以排出气泡。

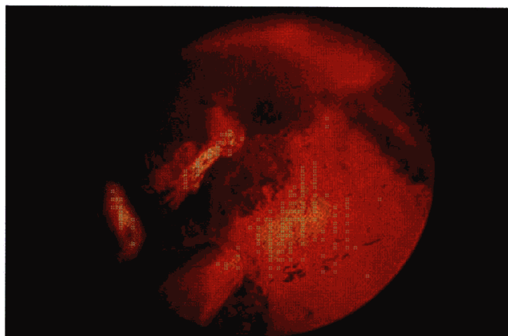


图 16.9 Hyskon 是进行宫腔镜手术最佳的膨宫介质之一，由于 Hyskon 很少与血液混合，而碎屑能够很容易被吸出，血流的碎片引导内镜医生辨认输卵管开口。

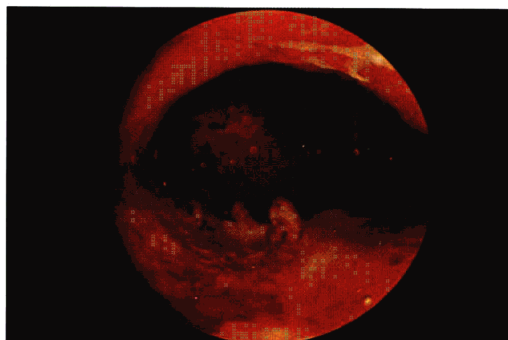


图 16.10 黏膜碎屑悬浮在 Hyskon 中，背景中可以看见黏膜下肌瘤。

图 16.11 大管径的管子与宫腔镜镜鞘入水口连接。推注Hyskon进入诊断性宫腔镜镜鞘时,压力大约为100kPa。

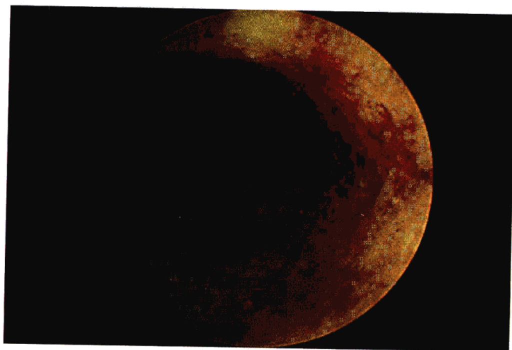


图 16.12 宫颈管的膨胀,使得操作者可以仔细观察宫颈管,并在直视下进入宫腔。

尽管一些文章假设Hyskon对肺的毒性反应,但没有证据支持,不为人所接受。Hyskon的反应被解释为对右旋糖苷生理反应的加重。据既往经验,Hyskon被证实是非常安全的灌流介质。真正的过敏反应非常少见,出现过敏反应时应即刻给予1:1000的水合肾上腺素,随后给予短效肾上腺皮质激素。过敏反应发生的概率远远少于注射局麻药物引起的特异性反应。宫腔镜操作完成后,所有的器械和管路必须反复用热水冲洗,预防Hyskon凝固(见第15章)。否则,Hyskon干燥后可能黏附于小的腔隙,遇热后,干燥的Hyskon液化,可以被冲出器械。Hyskon是诊室宫腔镜检查非常好的灌流介质。Hyskon膨宫的诊室宫腔镜检查5~10min即完成,仅使用很少的设备和物品(图16.13)。混合应用Hyskon和低黏度膨宫介质会引起不同的视觉指数,不应使用。

低黏度非电解质液体

山梨醇,甘氨酸,葡萄糖溶液

山梨醇、甘氨酸和葡萄糖溶液有许多类似之处,因此归为一组。它们同是低黏度液体,可与血液混合

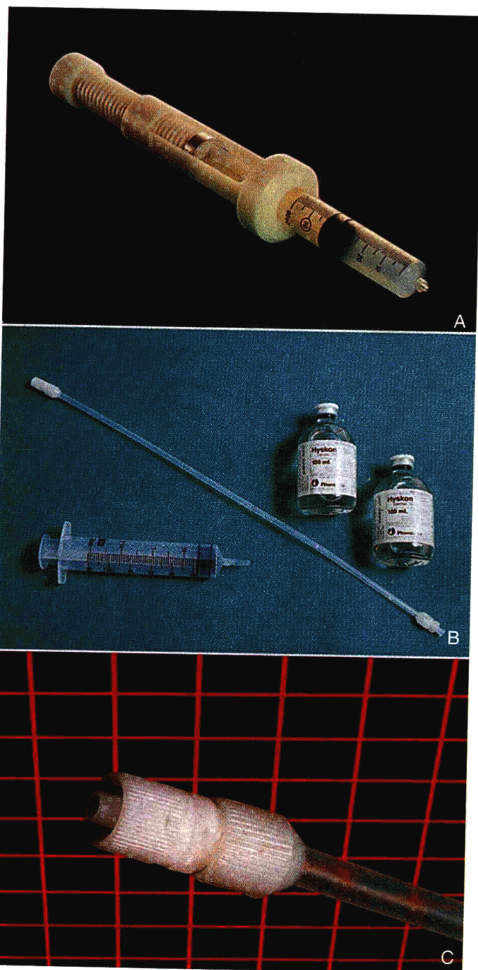


图 16.13 (A)通过简易的手动泵(Cook 公司,OB/GYN),可以很容易地推注 Hyskon。此泵可用于门诊或手术室。(B)配有Luer锁扣的特殊的 Hyskon 输注管(Cook 公司,OB/GYN),与宫腔镜鞘的入水口或推注 Hyskon 的注射器相连接。

（即血液与溶液混合，形成粉红色混合体），通常红细胞破裂，将血红蛋白释放进入膨宫液。葡萄糖溶液很少用做膨宫介质，1.5%的甘氨酸和3%的山梨醇通常用于宫腔镜和泌尿外科内镜手术。多数情况下，甘氨酸和山梨醇以2~3L灭菌容器（即塑料袋或塑料瓶）包装（图16.14 和图16.15）。这些液体是低渗的，需要警惕膨宫液吸收入血而引起的相关问题。使用低黏度膨宫液时，应特别注意膨宫液的灌流量和流出量，建议使用粘在手术巾上的收集袋来计量流出量。此外，术者应随时向巡回护士询问膨宫液灌流用量并与流出量比较，间隔10~15min记录一次，手术结束时记录总的灌流量和流出量。文献报道曾建议使用乙醇标记膨宫液，测定血中和呼出气体中乙醇的含量来计量膨宫液吸收入血量。但这一方法未能普及，而且乙醇入血有引起其他并发症的风险。当液体出入量的差值>1L或2L时，建议终止手术。

使用低黏度膨宫液时最安全的方法是利用重力作用灌流。使用静脉输液杆，随着高度的增加，膨宫压力相应增加。膨宫泵可以获得更好的流速和压力（图16.16至图16.18）。这一点在并发症的章节将予以讨论。保持持续灌流以保证视野清晰，是成功应用甘氨酸和山梨醇的关键。这要求使用多通道宫腔镜或双鞘宫腔镜（即镜鞘设计为灌流液通过内鞘进入宫腔，

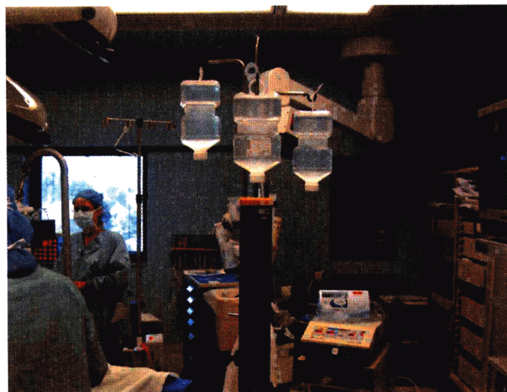


图 16.14 重力式宫腔镜灌流，最多可以悬挂 3L 的瓶子或袋子。输液杆的高度可以随时调整。

图 16.15 等渗非电解质液体，进行单极电手术时，可以用来安全灌注。此时，可选择 5%的甘露醇。

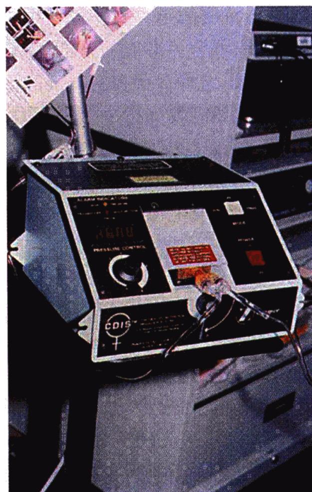


图 16.16 安全的宫腔镜膨宫泵，通过滚轮驱动膨宫液。

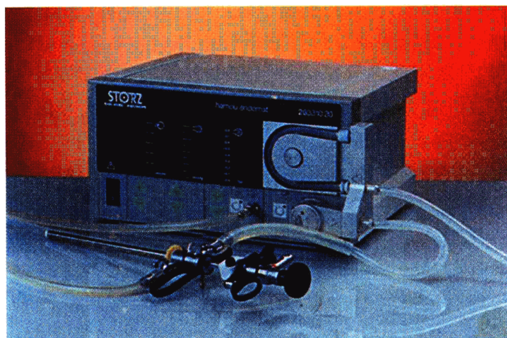


图 16.17 现代滚轮驱动宫腔镜膨宫泵是手术性宫腔镜理想选择。压力和流速通过膨宫泵前方的计量器来调节。

图 16.18 另一款现代滚轮驱动宫腔镜膨宫泵，有数字读数显示流速、压力和流量。

自外鞘引流出)。重要的是，双鞘设计可以保持持续循环灌流，将血液混合后形成的粉红色液体引流出，而保持视野的清晰。这种双鞘在3~4mm的诊断性宫腔镜时并不适用。显然需要保持一个平衡，才能获得使宫壁分离所需的必要压力(9kPa)。在手术中应用单极系统电切、电凝，是选择非电解质液作为膨宫液的主要原因，以获得足够的电流密度来进行汽化或凝固；而电解质液体可以引起电荷弥漫性传导和电流分散(即无组织热效应)。

甘氨酸的代谢机制不同于山梨醇，进入循环后，在肝脏被清除和代谢，有肝脏疾病的患者存在氨中毒的风险。与吸收山梨醇、甘氨酸和水进入循环相关的并发症为体液超负荷、肺水肿、低渗透压、低钠血症和凝血障碍。目前，风险最大的是急性低钠血症和低渗透压。近期发表的两个报道描述了4例典型的与宫腔镜手术相关的病率和病死率，术中发生急性低钠血症和低渗透压。

妇女对低钠血症和低渗透压对大脑的灾难性影响特别敏感，大脑的负离子泵可以阻碍负离子从脑细胞泵入细胞间液，可预防低钠液体自血管进入脑细胞，孕激素对大脑负离子泵产生有害的作用，而当保护性机制失效后，脑细胞内进入水分并肿胀(即脑水肿)。由于大脑处在一个不能伸屈自如的空间(颅腔)，体积增大后没有空间向外膨胀，最初可通过脑幕形成大脑半球疝，随后脑干自大脑裂口错位。其他已发表的研究证实甘氨酸为膨宫液时血细胞计数、白蛋白和血钠水平随手术时间延长而下降。一些研究发现，血乳酸脱氢酶(LDH)水平随手术时间延长而升高。Tapper和Heinonen报道，181例宫腔镜手术中，相对1.5%的甘氨酸，应用等张的2.2%的甘氨酸更安全，仅1例患者灌流液吸收量>1000mL，而引起低钠血症(血浆渗透压仍保持正常)。

在血钠值下降至130 mOsm/L或更低时，可诊断为急性低钠血症，是真正的急症，需要立即给与正确的处理。包括：利尿(呋塞米40mg，IV)、限制液体入量、以1.5~2.0 mOsm/(L·h) 时的速率给予3%的氯化钠来纠正低钠血症。治疗的目的不是将血钠水平补至正常，而是补到135 mOsm/L。Motashaw和Dave曾报道应用甘氨酸进行宫腔镜子宫肌瘤切除术后和内膜切除术后发生一过性失明的病例。Estes和Maye报道1例40岁的妇女应用1.5%的甘氨酸和山梨醇作膨宫液时发生严重低钠血症。Philips曾报道了山梨醇膨宫进行诊断性宫腔镜随即出现急性腹膜炎。Scott和Huang等曾报道甘氨酸膨宫时发生的3例肺水肿和体液超负荷。

5%的甘露醇

5%的甘露醇是相对比较新的宫腔镜膨宫介质。与甘氨酸和山梨醇相似，适用于单极电系统。最大的优点是等渗，285mOsm，同时也是等渗利尿剂。因此，对于低钠血症，相对甘氨酸、山梨醇更安全。此膨宫介质是低黏度、透明清亮的液体，可以与血液混合(图16.19)。在4L的无菌容器中包装，通常可通过重力的作用来进行灌流，尽管低钠血症的风险低于甘氨酸和山梨醇，由于它是非电解质液体，大量吸收入血后仍可引起血液稀释。

低黏度电解质液体

乳酸林格液/生理盐水

乳酸林格液和生理盐水有很多优点，而且无论手术室还是一日手术中心均常备，以1000~3000mL为单

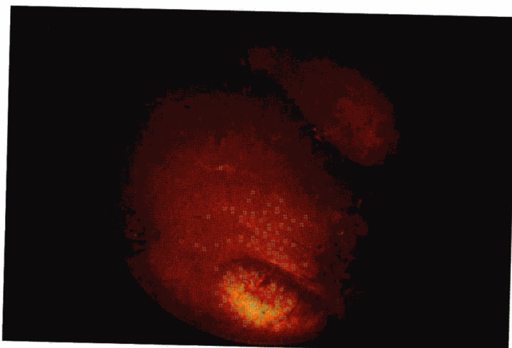


图 16.19 低黏度连续膨宫介质用于宫腔镜，宫腔内见 2 枚黏膜下肌瘤。

位的塑料灌注袋包装，可以悬挂在输液杆上利用重力通过宫腔镜入水口开关或气动充气压力袋来控制。后者的充气压力可达13~15kPa，保证持续灌流和宫腔膨胀。这些液体不适用于单极电切装置，使用双极手术设备时有很多的优势。

不利方面，乳酸林格液和生理盐水容易溢出，可致阴道分泌物增多，通常不建议在诊室使用。此外，这些低黏度液体容易通过输卵管开口，将细胞碎屑、细菌和其他飘浮物引入输卵管、盆腔，这些物质很容易被吸收。同样，灌流液也可外溢，经子宫、宫颈返流至阴道。很多妇科医生进行激光和双极子宫内膜去除术时愿意选择生理盐水膨宫，因为它是所有膨宫介质中最安全的。当然，血管内吸收过多时也可发生体液超负荷。由于盐水是电解质等渗液体，因此，不会发生低钠血症，但可以出现肺水肿，通常容易治疗。宫腔镜外鞘和松弛的宫颈间膨宫液外溢过多时，镜体周围子宫壁塌陷，会引起操作视野狭小，并出现广泛的内膜出血。即使用大量膨宫液冲洗，手术仍会很困难。

膨宫介质的灌流

无论选择何种膨宫介质，对于宫腔镜医生来说，熟悉一种膨宫介质用于宫腔镜检查，两种膨宫介质用于宫腔镜手术是明智之举。显然，无论选择何种膨宫介质，使用者必须完全了解其可能会发生的并发症。宫腔镜膨宫介质的灌流与选择膨宫介质一样重要。单纯连接装有膨宫液的60mL注射器，直接向镜鞘入水口推注膨宫介质不是一种令人满意的方法，如果以一定角度注入液体，通常比垂直镜鞘推注更易出现液体外溢（图16.20）。用外径4~5mm的延长管一端连接注射器，另一端与凸凹防滑旋锁接口连接到镜体外鞘管的开口推注膨宫介质（图16.21）。尽管“Hyskon泵”已在市场出现，但没有一种泵比先前描述的注射器推注装置更令人满意。同样，低黏度液体膨宫泵也是灌流子宫的更好选择。不幸的是，一些膨宫装置被证明是危险的，大多为气体驱动（例如空气、氮气、二氧化碳）的装置。气体在高压情况下，驱动液体，将膨宫液灌流至宫腔。问题主要集中在保护阀，当灌流液容器空虚后，气体即停止流动。当保护阀失效时，气体在高压状态下进入宫腔，可导致灾难性的气体栓塞。最好的、最安全的低黏度液体膨宫泵使用滚轮机制来驱动膨宫液。一些新型的膨宫泵可以测量液体并可以实时读出膨宫液灌流量。Tomazevic等报道443病例中203例使用Vario电子膨宫液出入差值监测仪，作者发现仪器可以高效、准确地实时监测膨宫液差值。

任何膨宫液持续灌流的关键依赖于宫腔镜和宫颈的紧密度是否合适，术者总是尝试不扩张宫颈而置镜，未扩宫时，镜体进入宫腔通常可以保证最低程度的灌流介质外溢；此外，还有其他优点，例如出血机会少，宫腔无变形，患者不适感轻微。当宫颈过度扩张（通常继发于产科宫颈裂伤），在诊断镜鞘（5mm）和周围组织间灌流液大量外溢，术者可决定选择更大的镜鞘（例如7mm或8mm手术镜鞘）或在宫颈周围进行荷包缝合，适当紧缩宫颈，以保证镜体与宫颈管相适合（图16.22）。

宫腔镜手术时通常需要扩宫，最好应用尖头的扩宫棒（Pratt 扩宫棒），用Hykson液润滑。缓慢、小心地扩宫可避免宫颈和子宫的损伤，经常试验镜鞘是否可通过宫颈，来避免超出宫颈与镜体间最适宜的松紧度。如前所述，术者应仔细追踪膨宫液的灌注量，判断流出量也同样重要。纽约Syracuse进行了一个研究，

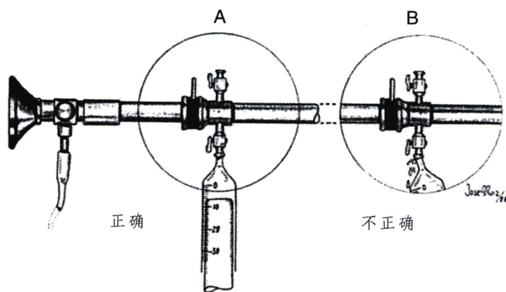


图 16.20　（A）由于施压时必须垂直宫腔镜入水口连接阀，入水口连接 50mL 注射器时效果不满意。（B）当给予压力和动力时，注射器形成角度，最终导致膨宫液外溢。

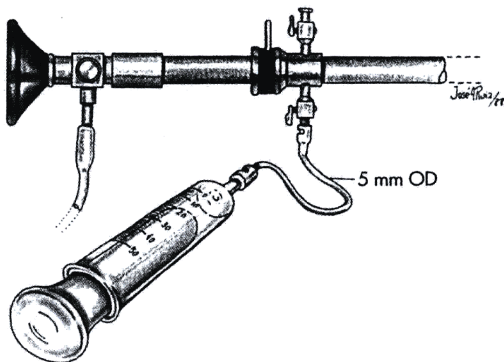


图 16.21　用凸凹防滑旋锁接口连接外鞘管的开口推注 Hyskon。

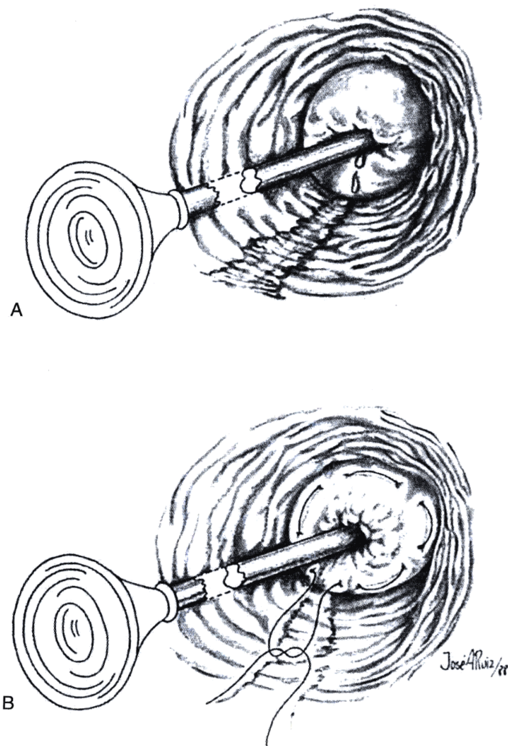


图 16.22 (A)宫颈管比宫腔镜和外鞘直径大,膨宫液外溢和丢失是不可避免的。(B)荷包缝合宫颈,在宫腔镜镜鞘周围收紧缝线。

Hykson的合理流出量约为灌流量的20%~30%，在同时或随后即行腹腔镜手术时，发现约5%的Hykson进入腹腔。应用低黏度膨宫液时,无菌巾上贴附塑料或橡胶袋,尽量使流出的膨宫液收集至一桶中,还应估计浸湿的手术巾所吸收的液体量。应知道或合理地估计重要的数值是总的灌流量和流出量的差值。Baskett等比较了利用重力收集流出和墙壁吸引器吸引收集流出量,来确定膨宫液的差值。膨宫液利用重力的流出量为450mL,而墙壁吸引器组吸出量为0mL。

对于宫腔镜医生来说,膨宫液应用的经验是最有价值的技能(表16.1)。表16.2列出了不同的膨宫液和它们的特点。时间和实践才是有价值的。一些小的事情，如加热Hykson，以30mL/min的流速灌流CO_2气体，将宫腔镜置于膨胀的宫腔中部等仅能从经验中得到。

（黄晓武 译 夏恩兰 校）

参考文献

Arieff AI. Hyponatremia, convulsions, respiratory arrest, and permanent brain damage after elective surgery in healthy women. *N Engl J Med.* 1986;314:1529.

Arieff AI, Ayus JC. Endometrial ablation complicated by fatal hyponatremic encephalopathy. *JAMA.* 1993;270:1230.

Ashouri OS. Severe diuretic-induced hyponatremia in the elderly. *Arch Intern Med.* 1986;146:1355.

Ayus JC, Krothapalli RK, Arieff AI. Treatment of symptomatic hyponatremia and its relation to brain damage. *N Engl J Med.* 1987;317:1190.

Ayus JC, Oliverio JJ, Frommer P. Rapid correction of severe hyponatremia with intravenous hypertonic saline solution. *Am J Med.* 1982;72:43.

Baggish MS. Hysteroscopic media: a two-edged sword. *J Gynecol Surg.* 1992;8:197.

Baggish MS, Brill AI, Rosensweig B, et al. Fatal acute glycine and sorbitol toxicity during operative hysteroscopy. *J Gynecol Surg.* 1993;9:137.

Baggish MS, Daniell JF. Catastrophic injury secondary to the use of coaxial gas-cooled fibers and artificial sapphire tips for intrauterine surgery: a report of 5 cases. *Lasers Surg Med.* 1989;9:581.

Baggish MS, Daniell JF. Death caused by air embolism associated with neodymium:yttrium-aluminum-garnet laser surgery and artificial sapphire tips. *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161:877.

Baggish MS, Davauluri C, Rodriguez F, et al. Vascular uptake of Hyskon (dextran 70) during operative and diagnostic hysteroscopy. *J Gynecol Surg.* 1992;8:211.

Baskett TF, Farrell SA, Zilbert AW. Uterine fluid irrigation and absorption in hysteroscopic endometrial ablation. *Obstet Gynecol.* 1998;92:976–978.

Baumann R, Magos AL, Kay JDS, et al. Absorption of glycine irrigating solution during transcervical resection of endometrium. *Br Med J.* 1990;300:304.

Brink DM, DeJong P, Fawcus S, et al. Carbon dioxide embolism following diagnostic hysteroscopy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994;101:717.

Brundin J, Thomasson K. Cardiac gas embolism during carbon dioxide hysteroscopy: risk and management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1989;33:241.

Cleary RE, Howard T, diZerega GS. Plasma dextran levels after abdominal instillation of 34% dextran 70: evidence for prolonged intraperitoneal retention. *Am J Obstet Gynecol.* 1985;152:78.

Corson SL, Brooks PG, Soderstrom RM. Gynecologic endoscopic gas embolism. *Fertil Steril.* 1996;65:529.

Corson SL, Hoffman JJ, Jackowski J, et al. Cardiopulmonary effects of direct venous CO_2 insufflation in ewes. *J Reprod Med.* 1988;33:440.

Cronberg S, Robertson B, Nilsson IM, et al. Suppressive effect of dextran on platelet adhesiveness. *Thromb Diathes Haemorrh (Stuttg).* 1966;16:384.

D'Agosto J, Ali NMK, Maier D. Absorption of irrigating solution during hysteroscopic metroplasty. *Anesthesia.* 1990;72:379.

ECRI Hazard Report. Air embolism and CO_2 insufflators:

the need for pre-use purging of tubing. *Health Devices.* 1996;25:214.

Edstrom K, Fernstrom I. The diagnostic possibilities of a modified hysteroscopic technique. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1970;49(4):327.

Estes CM, Maye JP. Severe intraoperative hyponatremia in a patient scheduled for elective hysteroscopy. *AANA J.* 2003;71:203–205.

Fraser CL, Arieff AI. Fatal central diabetes mellitus and insipidus resulting from untreated hyponatremia: a new syndrome. *Ann Intern Med.* 1990;112:113.

Fraser CL, Sarnacki P. Na1, K1, ATPase pump function in rat brain synaptosome is different in males and females. *Am J Physiol.* 1989;257:E284.

Gabel LF, Kerkkamp HEM. Dextran determination in human serum with the aid of an enzymatic glucose method. *J Clin Chem Clin Biochem.* 1988;26:655.

Gallinat A. Carbon dioxide hysteroscopy: principles and physiology. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984: 45.

Garry R, Hasham F, Kokri MS, et al. The effect of pressure on fluid absorption during endometrial ablation. *J Gynecol Surg.* 1992;8:1.

Garry R, Mooney P, Hasham F, et al. A uterine distension system to prevent fluid absorption during Nd-YAG laser endometrial ablation. *Gynecol Endocrinol.* 1992; 1:23.

Golan A, Siedner M, Bahar M, et al. High-output left ventricular failure after dextran use in an operative hysteroscopy. *Fertil Steril.* 1990;54:939.

Goldenberg M, Zolti M, Seidman DS, et al. Transient blood oxygen desaturation, hypercapnia and coagulopathy after operative hysteroscopy with glycine used as the distending medium. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:25.

Hamou JE. Microhysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:285.

Huang HW, Lee SC, Ho WM, et al. Complications of fluid overloading with different distension media in hysteroscopy. *Acta Anes Sinica.* 2003;41:149–154.

Jereikin R, Olsfanger D, Kessler I. Disseminated intravascular coagulopathy and adult respiratory distress syndrome: life-threatening complications of hysteroscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;162:44.

Kaplan AI, Sabin S. Dextran 40: another cause of drug-induced noncardiogenic pulmonary edema. *Chest.* 1975;68:376.

Krinsky AH, Haseltine FP, DeCherney A. Peritoneal fluid accumulation with dextran 70 instilled at time of laparoscopy. *Fertil Steril.* 1984;41:647.

Larsson B, Lalos O, Marsk L, et al. Effect of intraperitoneal instillation of 32% dextran 70 on postoperative adhesion formation after tubal surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1985;64:437.

Leake JF, Murphy AA, Zacur HA. Noncardiogenic pulmonary edema: a complication of operative hysteroscopy. *Fertil Steril.* 1987;48:497.

Lindemann HJ. Pneumometra fur die hysteroskopie. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1973;33:18.

Lindemann HJ. The use of CO_2 in the uterine cavity for hysteroscopy. *Int J Fertil.* 1972;17:221.

Lindemann HJ, Mohr J, Gallinat A, et al. Der einfluss von CO_2 gas wahrend der hysteroskopie. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1976;36:153.

Litta P, Bonora M, Pozzan C, et al. Carbon dioxide versus normal saline in outpatient hysteroscopy. *Human Reprod.* 2003;18:2446–2449.

Ljungstrom KG. Safety of 32% dextran 70 for hysteroscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;163:2029.

Lukacsko P. Noncardiogenic pulmonary edema secondary to intrauterine instillation of 32% dextran 70 (letter). *Fertil Steril.* 1985;44:560.

Magos AL, Bauman R, Turnbull AC. Safety of transcervical endometrial resection. *Lancet.* 1990;2:44.

Mangar D, Gerson JI, Baggish MS, et al. Serum levels of Hyskon during hysteroscopic procedures. *Anesth Analg.* 1992;73:186.

Mangar D, Gerson JI, Constantine RM, et al. Pulmonary edema and coagulopathy due to Hyskon administration. *Anesth Analg.* 1989;68:686.

McGrath BJ, Zimmerman JE, Williams JF, et al. Carbon dioxide embolism treated with hyperbaric oxygen. *Can J Anaesth.* 1989;36:586.

McLucas B. Hyskon complication in hysteroscopic surgery. *Obstet Gynecol Surv.* 1991;46:196.

Mishler JM. Synthetic plasma volume expanders—their pharmacology, safety and clinical efficacy. *Clin Hematol.* 1984;13:75.

Moran M, Kapsner C. Acute renal failure associated with elevated plasma oncotic pressure. *N Engl J Med.* 1987; 317:150.

Morrison LMM, David J, Sumner D. Absorption of irrigating fluid during laser photocoagulation of the endometrium in the treatment of menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol.* 1989;96:346.

Motashaw D, Dave S. Vision disturbances after operative hysteroscopy. *J Amer Assoc Gynec Laparosc.* 1999;6: 213–215.

Nachum Z, Kol S, Adir Y, et al. Massive air embolism: a possible cause of death after operative hysteroscopy using a 32% dextran 70 pump. *Fertil Steril.* 1992; 38:836.

Neuwirth RS, Levine RV. Evaluation of a method of hysteroscopy with the use of 30% dextran. *Am J Obstet Gynecol.* 1972;114:696.

Norlen H, Allgen LG, Wicksell B. Sorbitol concentration in plasma in connection with transurethral resection of the prostate using sorbitol as an irrigating fluid. *Scand J Urol Nephrol.* 1986;20:9.

Paschopoulos M, Kaponis A, Makrydimas, et al. Selecting distending medium for outpatient hysteroscopy: does it really matter. *Human Reprod.* 2004;19:2619–2625.

Perry PM, Baughman VL. A complication of hysteroscopy: air embolism. *Anesthesiology.* 1990;73:548.

Phillips AJ. Peritonitis from sorbitol distending medium after hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 2003;102:1148–1149.

Porto R, Gaujoux J. Une nouvelle methode d'hysteroscopie, instrumentation et technique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 1972;1(7):691.

Quinones RG. Hysteroscopy with a new fluid technique. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles*

and Practice. Philadelphia: JB Lippincott; 1984:41.

Rosenberg SM, Board JA. High-molecular-weight dextran in human infertility surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;148:380.

Ruiz JM, Neuwirth RS. The incidence of complications associated with the use of Hyskon during hysteroscopy: experience in 1793 consecutive patients. *J Gynecol Surg.* 1992;8:219.

Scott SM. Pulmonary edema and hyponatremia during hysteroscopic resection of uterine fibroids: case report. *CRNA.* 1998;9:113–117.

Siegler AM, Kemmann EK, Getile GP. Hysteroscopic procedures in 257 patients. *Fertil Steril.* 1976;27:1267.

Stangel JJ, Nisbet JD, Settles H. Formation and prevention of postoperative abdominal adhesions. *J Reprod Med.* 1984;29:143.

Sterns RH. Severe symptomatic hyponatremia: treatment and outcome. *Ann Intern Med.* 1987;107:656.

Tapper AM, Heinonen PK. Experience with isotonic 2.2% glycine as distension medium for hysteroscopic endometrial resection. *Gynecol Obstet Invest.* 1999;47: 263–267.

Tomazevic T, Savnik L, Dintinjana M. Safe and effective fluid management by automated gravitation during hysteroscopy. J Soc *Laparoendo Surg.* 1998;2:51–55.

Trimbos-Kemper TCM, Veering BT. Anaphylactic shock from intracavity 32% dextran 70 during hysteroscopy. *Fertil Steril.* 1989;51:1053.

Valle RF. Hysteroscopy for gynecologic diagnosis. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:253.

VanBoven MJ, Singelyn F, Donnez J, et al. Dilutional hyponatremia associated with intrauterine endoscopic laser surgery. *Anesthesia.* 1989;71:449.

Vulgaropulos SP, Haley LC, Hulka JF. Intrauterine pressure and fluid absorption during continuous flow hysteroscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;167:386.

Zbella EA, Moise J, Carson SA. Noncardiogenic pulmonary edema secondary to intrauterine instillation of 32% dextran 70. *Fertil Steril.* 1985;43:479.

第 4 部分

诊断技术

第 17 章　诊室宫腔镜检查　190
第 18 章　宫腔镜检查和子宫输卵管造影　201
第 19 章　经阴道超声和宫腔镜外科医生　223
第 20 章　宫腔镜检查图像记录　231
第 21 章　胚胎镜检查　239
第 22 章　宫腔镜检查在异常子宫出血中的应用　252
第 23 章　宫腔镜检查在妇科恶性肿瘤中的应用　280

诊室宫腔镜检查

Rafael F. Valle

虽然现代宫腔镜检查在过去的35年里已经有所发展，但是直到20世纪80年代初，小口径宫腔镜的发明才使宫腔镜检查技术在诊室广泛应用。小口径宫腔镜（外径<5mm）简单化了在流动车上进行子宫的探查，结合已被广泛接受的子宫内膜活检，大大改进了异常子宫出血患者在诊室的评估。

其他评估子宫的方法也已被大量引进，如阴道超声、子宫声学造影和核磁共振（MRI），所有这些方法均提供其特定的特征，彼此相互补充，对选定患者的恰当评估方法很有价值。

虽然如此，理解检查宫腔的原因、实施全景式宫腔镜检查的原则及如何恰当应用宫腔镜检查非常重要。另外，明确的定义选择与排除患者的标准是很重要的。该标准不仅可使宫腔镜检查安全、简单、有效地实施，而且能为手术实施免于并发症而铺平道路，这一切将有利于获得恰当评估患者的特定标准。

全景式宫腔镜检查的原理

子宫是由肥厚肌壁组成的器官，其中心的真性宫腔由周期性出血的上皮组织被覆，该上皮组织的表面随月经周期在厚度和结构上不断变化。要把这一真性宫腔转换成一个可以全面观察的实体空间，需要用膨宫介质在宫腔内产生正压。因子宫内膜表面的厚度和脆性不断变化，扩张宫腔在这一周期变化的某一阶段比其他阶段更容易进行（图17.1）。

这些解剖与生理上的特征帮助解释了为什么宫腔镜和膀胱镜虽起源相同，但前者不能与后者并驾齐驱的原因。膀胱薄的肌壁很容易扩张，只需重力就能达到，而不需正压。另外，膀胱的移行上皮既不会周期性流血，也不会在厚度和结构上周期性变化，而且很少一接触就出血。这些特征就解释了为什么膀胱镜在1865年由Desormeaux最开始引入时，就很快成为一项膀胱内部检查的实用技术（表17.1）。直到20世纪20年代，Rubin开始使用CO_2气体扩张宫腔进行宫腔镜检查时才注意到以上这些差别，于是开始在观察子宫腔时使用正压来保持宫腔壁分离。

宫腔镜检查的膨宫方法

从20世纪70年代早期宫腔镜检查成为观察宫腔的实用方法后，进行全景式宫腔镜检查最常用的膨宫介质有含32%质容比（W/V）的右旋糖苷70的10%葡萄糖溶液、Hyskon液、CO_2 气体、电解质或非电解质的低黏度溶液。

含右旋糖苷的葡萄糖（Hyskon）

32% W/V的右旋糖苷70（Hyskon）是具有高折射指数与高黏度（37℃时25cp）的清晰黏性溶液。它的摩尔质量为70 000，且不易和血液混合。在全景式宫腔镜检查中，该溶液能提供极好的清晰景象，每次检查只需使用大约50mL的液体，且在检查时其溢出量很少。曾经在宫腔镜检查时，助手用注射器将Hyskon通过连接在宫腔镜检查镜入口的导管注入（图17.2），但这种方法现在已很少用。

二氧化碳气体膨宫

CO_2气体膨宫能提供良好的子宫腔视野和充分的子宫扩张，并能保持器械和手术操作区域的相对干净。将气体注入子宫腔需用专门的宫腔镜膨宫机，以利于电子监控子宫内压力与CO_2气体流入的速度（表17.2）。由于连续流动系统的不断发展，使低黏度流体在宫腔镜检查中的使用更便利，CO_2气体的应用目前仅限于诊室，未广泛使用。

低黏度液体

当进行电外科手术时可使用非电解质的低黏度液体；而当进行非电传导的外科手术时则可使用含电解液的低黏度液体。最常使用的含电解质的低黏液体有普通的生理盐水、含5%葡萄糖的1/2普通生理盐水和Ringer乳液。进行电外科手术的常用液体是1.5%

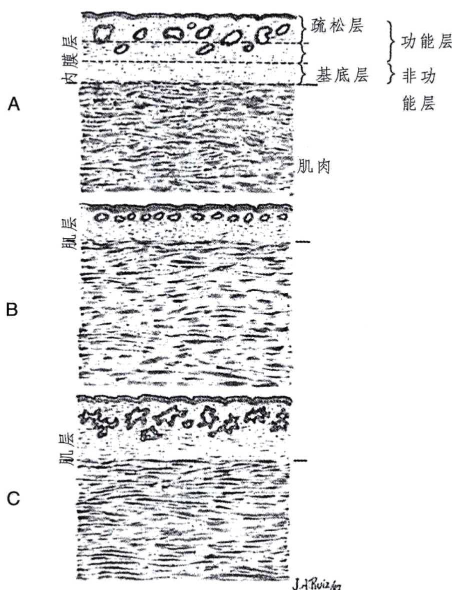


图17.1　子宫内膜不同组织层次的图解。(A)成熟子宫内膜具有3个不同的层次：疏松质（厚度占50%），致密质（厚度占25%），基底层(厚度占25%)。(B)经后子宫内膜(增生期)，厚1~2mm。(C)经前子宫内膜(分泌期)，3~8mm厚。

的甘氨酸、3%的山梨糖醇、5%的甘露醇和5%的葡萄糖水(D5W)。低黏度液体的优点是：在扩张宫腔之前冲洗宫腔，并冲洗在操作过程中遇到的坏死细胞、粘液或血凝块，特别是在宫颈扩张后及手术过程中的冲洗。当宫腔镜缺少连续流动的液体时，这种冲洗效果通过插入宫腔镜操作管道的聚乙烯管而获得在低重力压力下产生的流入和流出系统完成。当回流的流体清澈时，关闭聚乙烯管而开始充分的扩张。这些介质能清洗子宫内膜腔内的坏死细胞、黏液或血凝块，有助于宫腹腔镜联合检查时对输卵管是否通畅的评估。

通常，对于诊断性宫腔镜检查，这三种膨宫方法是相同的。当手术者熟知每一种特定技术，及熟悉每种特定方法的属性、特性及可能的副损伤时，每一种膨宫方法都能很好地进行检查和宫腔镜下操作。当手术者对这3种方法都有经验时，就可以使它们在检查时相互交换或联合使用。虽然如此，低黏度液体和CO_2膨宫仍是治疗性门诊宫腔镜检查的选择方法。

诊断宫腔镜

小口径(外径<5mm)诊断宫腔镜有两种类型：硬性和软性。硬性内镜有宽角度的光学器件和良好的分辨率。镜体的外径为3~4mm，安装在外径为4~6mm的镜鞘中。虽然所有安装在外径为4mm的镜鞘中的外径<3mm的镜体很少需要扩张宫颈，但当其直径增加时，就需要适当的方法扩张宫颈。外径≤4mm的宫腔镜最好使用CO_2 气体膨宫，因其可避免下列现象的出现：应用液体时手术部位呈雾状，清洗宫腔困难和液体从外口流出。鉴于这些原因，这种宫腔镜多数只有一个外口，即流入口。具有连续流动系统能力的外径为4~6mm的新式诊断/手术用宫腔镜已经被引入，它允许持续灌洗宫腔。但由于它们的尺寸较大，在使用前偶尔需要扩张宫颈。这些宫腔镜一般安装5-F的手术操作孔道进行微创手术。大多数的内镜是根据不同的适配器而制造的，以适应各种各样的光缆，并要求其有良好的锁定装置来避免往返运动时镜体移动。宫腔镜的末端可以倾斜以适应前倾(30°角)的物镜。一些医师喜欢直接180°的观察，但此时对子宫输卵管角部的观察有些困难(图17.3)。然而，由于其径线的关系，在插入前偶尔需要扩张宫颈。对于微创手术，5-F的手术操作管道非常有用。

表17.1　与子宫和膀胱全景式内镜相关的因素

子宫	膀胱
厚肌壁的真性官腔	肌壁薄、易扩张的膀胱腔
扩张需要正压	扩张只需重力压力
每月周期性出血	不会周期性出血
有柱状腺体上皮	有移行上皮
上皮周期性变化	上皮没有周期性变化
通过输卵管与腹膜腔相通	不与腹膜腔相通
具有独自的胚胎学、解剖学、生理学和病理学	具有不同的胚胎学、解剖学、生理学和病理学

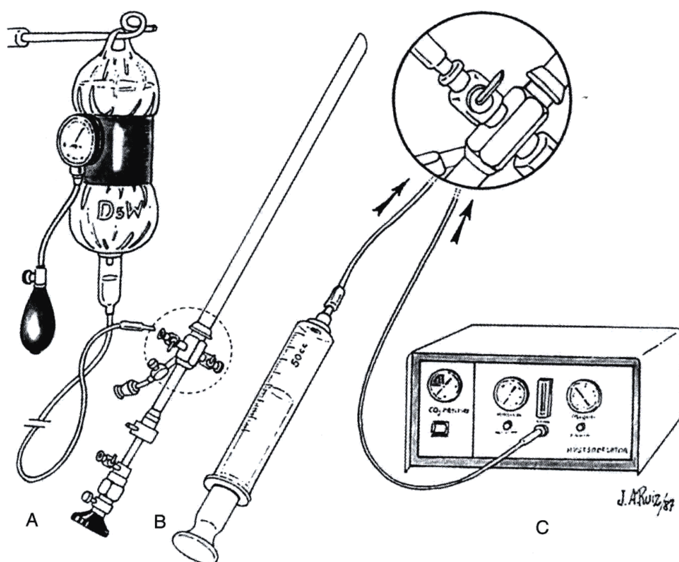


图17.2 使用不同方法进行膨宫的设备。(A) 血压箍袖带固定在装有低黏度液体的塑料袋上而保持一定的压力。(B)注射Hyskon用的50mL的塑料注射器。(C)控制CO_2气体注入的气体膨宫机。

表17.2 应用CO_2膨宫进行宫腔镜检查的流速和宫腔内压力

	流速(mL/min)	宫腔内压力(kPa)
传统全景式宫腔镜检查	40~60	13~20(最大)
微型宫腔镜检查	30	12(最大)
输卵管镜检查	10	5~7(输卵管内压力)

软性宫腔镜

软性宫腔镜允许远端灵活操作,但其主轴是硬质的,所以刚插入时就好像是硬性的。在刚开始插入时,近端操作钮固定使远端有些硬;3.3mm外径的软性宫腔镜插入前不需扩张宫颈。图像的粒状成像方面最近已得到改善,使其更接近硬性内镜所获得的图像。这些软性宫腔镜是以一独立单元整体组装而成的一体镜。

微型宫腔镜

小口径宫腔镜(外径<3mm),在诊室中会进一步简化宫腔镜的使用,尤其是对于那些设计允许使用CO_2气体,或在连续流动系统中使用低黏度液体进行膨宫的宫腔镜,以及不需扩张宫颈而是通过闭孔器进入宫腔的宫腔镜,这种优势尤其明显。现在,大多数小口径宫腔镜都安装有5F的手术操作孔道,因此软性或半硬性的设备都能使用。

诊室全景式宫腔镜

选择患者要基于恰当的适应证、完整的病史和体格检查(包括盆腔检查)、近期巴氏涂片、宫颈和阴道涂片及培养,必要时还需孕检。虽然实施全景式宫腔镜检查的特定适应证要根据患者的需要和内镜医生的技能而定,但必须排除该项技术的禁忌证。

宫腔镜检查的禁忌证

宫腔镜检查的绝对禁忌证包括渴望妊娠、宫颈感染、子宫大出血和已知恶性宫颈病变。

妊娠

因宫腔镜检查进入宫腔存在使早期孕体感染的风险,且会终止已发生的妊娠,故妊娠是宫腔镜检查的禁忌证。对于这种特定患者,宫腔镜检查需由在严格标准和特定技术下实施的羊膜镜检查替代。

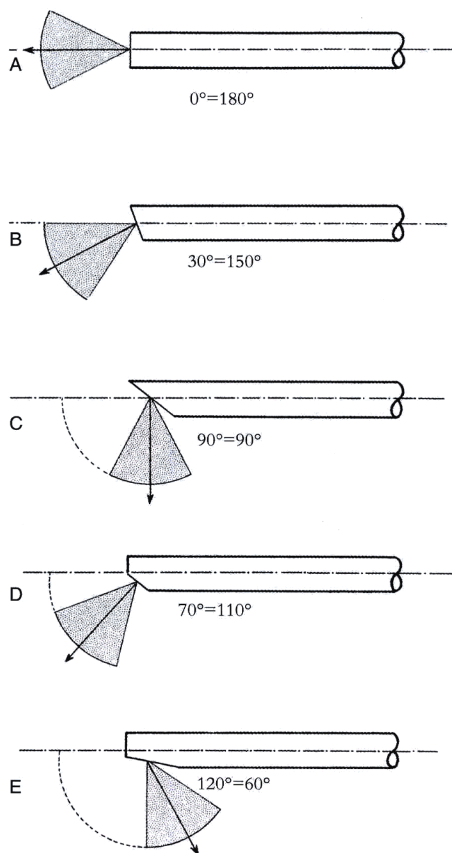


图17.3 不同内镜观察方向和角度符号。阴影部分为视野。(A)直视视野。(B)前倾视野 。(C)垂直视野。 (D)侧视视野。(E)后视视野。

近期或现在存在子宫或宫颈感染

当怀疑感染时,存在使感染从低位生殖道通过输卵管或体循环扩散至腹腔的危险,故是实施宫腔镜检查的禁忌证。

子宫大出血

在子宫大出血或月经经期时,不论使用何种膨宫介质,宫腔镜检查都不能被满意地实施,因此要避免进行。

已知的恶性宫颈病变

恶性宫颈病变的存在又是一个绝对的禁忌证,不仅因为此种情况下宫腔镜检查的价值被怀疑,而且宫颈部位的操作可能会使恶性细胞扩散。

相对禁忌证

宫腔镜检查的相对禁忌证是:临床医生对已知的子宫内膜腺癌不熟悉;严重的宫颈狭窄不能用常规方法扩张;手术者不熟悉所使用的设备和技术,特别是不熟悉所用的膨宫介质及其使用方法。

宫腔镜检查的临床适应证

临床研究证实了宫腔镜检查在诊断和处理各种妇产科疾病中的价值。宫腔镜检查的适应证包括:

1. 绝经前后的异常子宫出血(图17.4和图17.5)。
2. 诊断和可能经阴道切除子宫黏膜下平滑肌瘤或子宫内膜息肉(图17.6至图17.8)。
3. 定位并取出“异位”的子宫内避孕器或其他异物。
4. 评估子宫X线造影图片异常的不孕患者(图17.9)。
5. 诊断并手术治疗宫腔粘连。

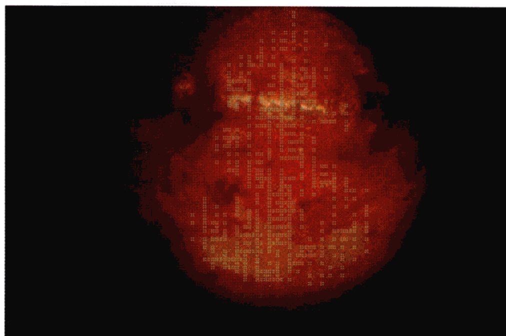


图17.4 绝经后女性的萎缩子宫内膜。

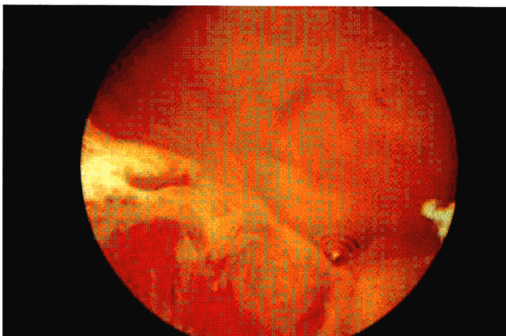


图17.5 分泌期子宫内膜的近视图像。

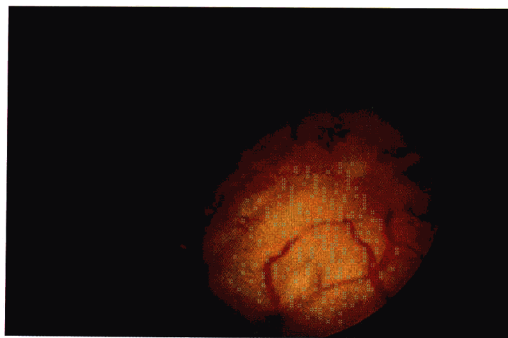


图17.6 黏膜下肌瘤。注意其表面血管及突入子宫腔内的部分。

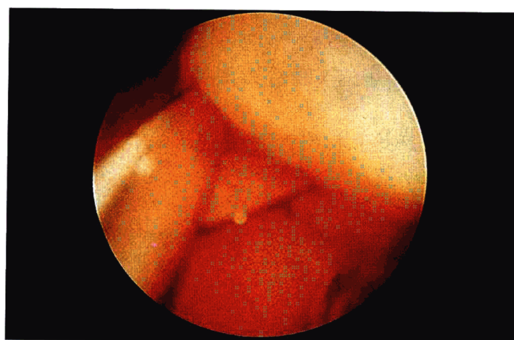


图17.7 用剪刀上推肌瘤以达到肌瘤蒂部。

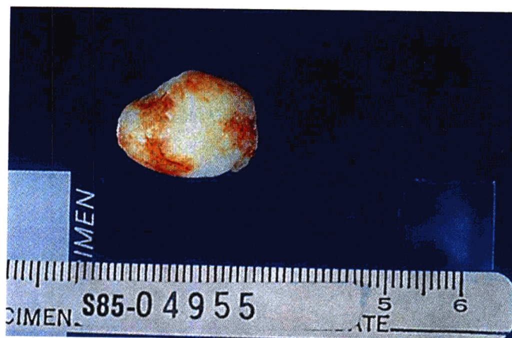


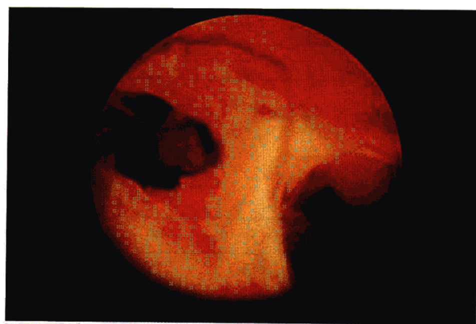
图17.8 图17.6和图17.7中的肌瘤被切除，取出后的样本。

6. 诊断并切除子宫中隔(图17.10至图17.12)。

7. 对激素治疗无效的功能失调性子宫出血患者用激光或电外科手术去除子宫内膜。

8. 输卵管角部梗阻患者施行插管术。

9. 对反复流产患者进行宫颈管和子宫腔检查。



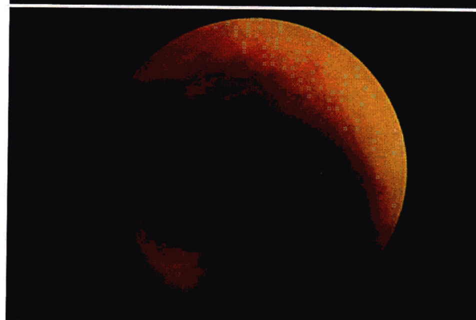


图17.9 (A)宫腔镜检查显示连接前后壁的窗帘样粘连。(B)切除粘连后的子宫腔。

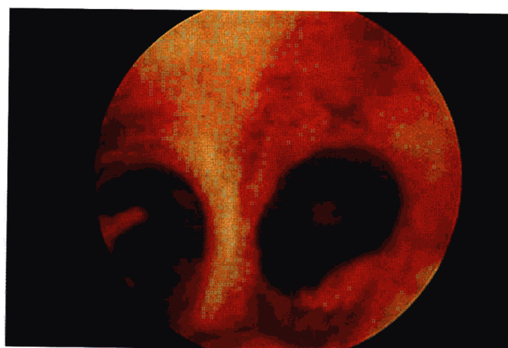


图17.10 从宫颈内口水平观察的完全子宫中隔。

10. 输卵管绝育(Essure系统)。

随着宫腔镜检查经验的增加和仪器的日益简化，其新的应用将被评估，适应证也无疑会增加。目前，宫腔镜检查最常见的适应证是评估持续或反复的异常子宫出血、评估异常的子宫X线造影图片、手术治疗宫腔粘连、手术治疗子宫中隔、切除黏膜下平滑肌瘤、定位和取出迷失的子宫内异物和输卵管绝育(图17.13)。

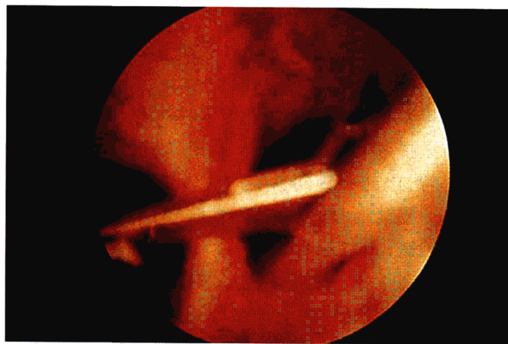


图17.11 图17.10中隔在宫腔镜引导下切割的全景视图。

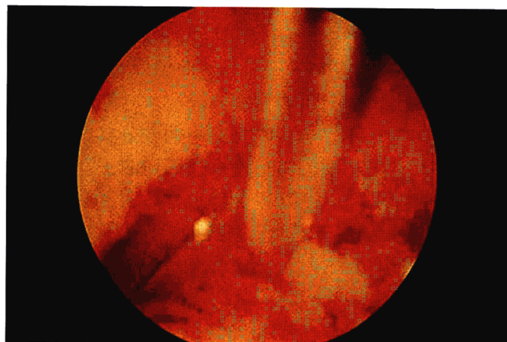


图17.12 完成中隔切除，达到宫底，手术结束（见图17.10和图17.11）。

图17.13 子宫输卵管造影图像上显示一大的充盈缺损，实质上是将子宫分成两个室。该图片高度提示宫腔粘连。

虽然宫腔镜检查有许多应用和适应证，但这种方法并不是万能的，它应作为其他应用技术的一种辅助工具，成为诊断和治疗子宫内病变的一种有价值的可供选择的方法。

全景式宫腔镜检查的技术

明确宫腔镜检查的临床应用范围、禁忌证及适应证后，它将能提供一种对宫颈管和子宫腔安全、简单和有效的检查方法。

在盆腔检查及消毒液清洗会阴和阴道后，患者呈膀胱截石位。门诊宫腔镜检查操作简单，因宫腔镜外径< 4mm，在直视下可以很容易地穿过宫颈管，故常不需扩张宫颈。阴道和宫颈需用恰当的消毒液清洗，无需铺手术无菌巾，严格遵守常规的不接触无菌技术。虽然局部麻醉对少数患者是有用的（特别是当患者有些紧张时），但局部麻醉仍应选择性使用。在阴道窥器的帮助下可看到宫颈时，可行宫颈旁阻滞麻醉，即将4mL或5mL1%的氯普鲁卡因（Nesacaine）或相似的麻醉剂注射到宫颈两侧宫骶韧带基底部的表层。

在放置宫颈钳的宫颈前唇部位放置一点麻醉剂（0.5mL），可以减少手术初期患者的不适感。宫颈钳固定宫颈，宫腔镜连接上光源和膨宫介质。双叶窥器与Simms后唇牵引器一起使用；另外也可以用阴道内窥视方法，即手术者通过宫腔镜在由液体膨胀的阴道中寻找宫颈外口。摄像机连接到宫腔镜上并选择好光和色彩。在插入内诊镜前完成图像的聚焦。膨宫介质通过宫腔镜直接流到宫颈外口。通过仔细轻柔的操作，宫腔镜沿宫腔镜前端由气体产生的可视小孔道慢慢向前推进（图17.14）。当镜前视野不清时，将宫腔镜慢慢退回，允许气体再次扩张形成孔道，再次开始新的尝试。观察到全部宫颈管后，一旦通过宫颈和子宫的连接处，就可以观察到整个子宫腔。首先观察宫腔的全貌，然后再系统地观察宫腔的前壁、后壁及宫角的每一个部位。在这些操作中，子宫输卵管角部的观察需借助有前倾视角的物镜通过镜体的微小旋转来完成。在宫腔镜慢慢退出

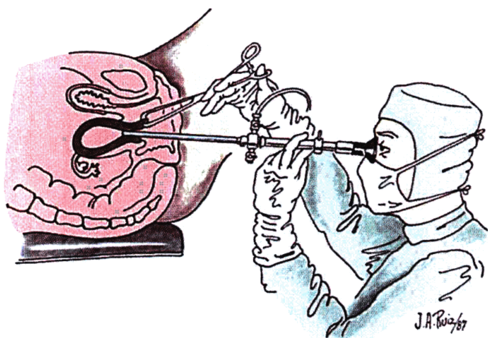


图17.14 宫腔镜检查的示意图。

时,再次检查宫腔和宫颈管(图17.15)。

当较大口径的器械或手术宫腔镜在局部麻醉情况下使用时，需以同样的方法行宫颈旁阻滞麻醉,但此时要用 8mL~10mL麻醉剂注射到子宫两侧宫骶韧带基底部的表层。然后宫颈管要根据所用的内镜,逐渐扩张到6mm、7mm或8mm。内诊镜需能插入到宫颈内口的位置。当宫颈狭窄很难扩张时,如果器械配有闭孔器,就先将带有外鞘的闭孔器慢慢地插入到宫颈内口的位置，然后再于此位置用宫腔镜取代闭孔器,这样就可以观察到子宫腔了。系统观察宫腔后,随着器械的取出再观察宫颈管(图17.16)。

当手术宫腔镜缺少低黏度液体的连续流动时,可在子宫未扩张前,从手术操作孔道向宫腔镜远端插入塑料导管,由此导管向宫腔内注入膨宫介质,直到回流液体变得清晰时,然后关闭塑料导管,开始膨宫,继而开始检查(图17.17)。

尽管对于每一项拟定的手术操作,手术宫腔镜的技术都是特定的,但所有的宫腔镜手术操作都有一些共同的特点。首先,必须有外径至少为7mm的适合手术用的宫腔镜及相应的辅助设备。这些辅助设备包括:活检钳,抓钳,剪刀,标有刻度的探针和抽吸用塑料导管。其他还会需要的工具有软性、半硬性和硬性工具。对于大的宫腔内手术,往往需要腹腔镜监护。

患者最好在月经干净后行宫腔镜检查,此时子宫内膜薄,宫腔内相对没有血块或碎屑。宫腔内手术必须在此时进行。不孕患者在月经中期或分泌期行宫腔镜检查时,注意不要因不适当操作而扭曲子宫内膜线或擦碰到厚的子宫内膜,以免导致不适当出血而有损视图。月经来潮患者不能行宫腔镜检查。患者应位于手术者观看舒适的位置,故应有专门的工具和可任意

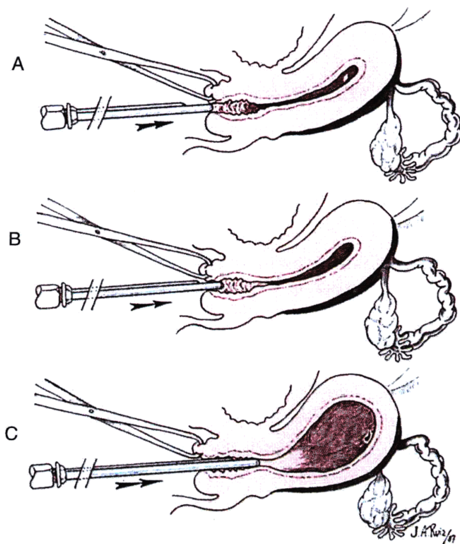


图17.15 应用诊断内镜(外径< 4mm)的宫腔镜检查。(A)从宫颈外口开始检查,检查前不需扩张宫颈。(B)内镜在直视下前进。(C)当内镜穿过宫颈内口后,系统检查子宫腔。

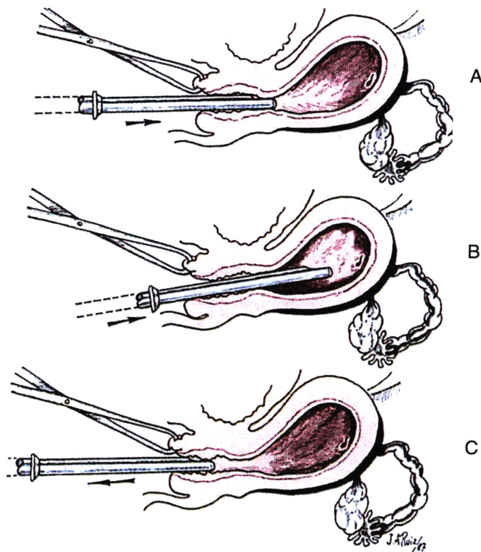


图17.16 应用手术内镜(外径>6.5mm)的宫腔镜检查。(A)内镜插入到宫颈内口水平。(B)直视下内镜进入宫腔完成检查。(C)内诊镜取出时检查宫颈管。

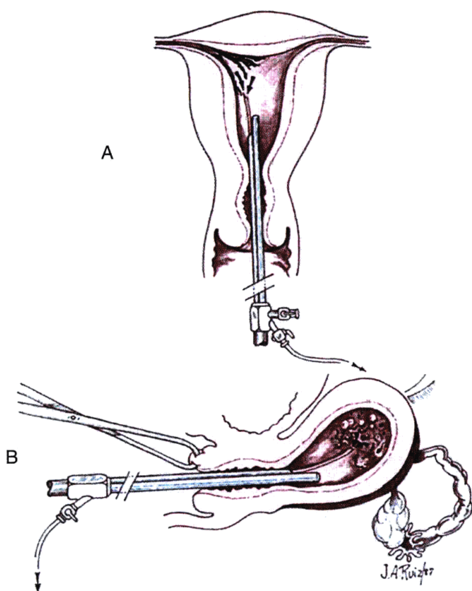


图17.17　使用液体膨宫介质时，将聚乙烯管插入宫腔镜手术管道，以吸出碎屑、血块、黏液和气泡。(A)前后视图。(B)侧视图。

升降的检查台来使手术者非常舒适地通过内镜直接观察，而不影响其视线。视频系统有利于可视宫腔镜检查。电动手术台有利于变换患者的体位。当使用外径为5~6mm连续灌流膨宫的宫腔镜时，一些患者需要扩张宫颈。此时，该系统应能收集液体而不会产生不必要的麻烦。同样，门诊宫腔镜检查时，如果选择Hyskon作为膨宫液，那么选择不需要额外外力就能将黏性溶液导入宫腔的外径为6~7mm的宫腔镜非常重要。

诊室宫腔镜检查评估异常子宫出血

虽然小口径宫腔镜使其插入未扩张的宫颈管简单化，可以安全、容易地观察子宫腔，但宫腔镜的小口径也有一些缺陷。只有5-F的器械能用于手术操作，故小口径宫腔镜在门诊中只能用于诊断。其膨宫介质可以是CO_2，由膨宫机导入，该膨宫机电动维持其流速持续在40~50mL/min，宫腔压力不超过20kPa。同时输卵管也要求是通畅的。另外也可选择低黏度液体通过连续灌流系统为小口径宫腔镜膨宫。

宫腔镜检查加抽吸取样可评估异常子宫出血患者。当无可见的明确病变，或不需要对特定病变进行定位活检或治疗时，宫腔镜检查加抽吸取样能准确评估宫腔结构上的异常，如子宫内膜息肉、黏膜下平滑肌瘤和/或子宫内膜局灶性损伤；另外它能提供子宫内膜组织取样的良好标本。如果需要定向活检和选择性治疗，直径< 4mm的诊断宫腔镜必须用手术宫腔镜取代，且需扩张宫颈。

诊室宫腔镜检查操作简单，可在很短时间内完成，对患者只有很小的病率和不适。适当选择患者，检查时间严格限制在月经刚结束的卵泡早期，这些非常重要。当没有局灶病变，用电动抽吸塑料套管进行子宫内黏膜取样时，外径< 4mm的宫腔镜进行宫腔镜检查是评估异常子宫出血的最佳辅助工具。

子宫解剖结构并不复杂，然而，生理上它是功能最多的生殖器官。由于解剖、生理和激素多方面的相互作用，当出现子宫功能受损（包括异常子宫出血）时，要极细心地评估。

从扪诊到显像，有许多方法用于评估子宫。比较新的方法有超声、子宫声学造影和MRI。通过这些可以准确评估子宫的大小、内膜厚度和子宫对称性的改变。然而，只有内镜能提供直接的观察、进行定位活检或用宫腔镜直接切除病变。

1850年，Recamier 引入的机械性刮宫器是一种最古老的妇科器械，它用于异常子宫出血患者的子宫内膜取样及去除胚物残留组织或子宫的病理性病变。然而，这种评估方法在子宫病理性病变活检时缺乏可靠性，尤其是当这些病变是局灶性的且位于宫角时。同时它也不能诊断结构性的异常，如平滑肌瘤和息肉。此外，对于子宫内膜取样，它已广泛被Vabra抽吸器取代。

多年来，分段诊刮一直是评估异常子宫出血患者的金标准。尽管这种方法可为大多数患者进行诊断，但在10%的评估患者中会因盲目刮宫而漏诊局灶的病变，如黏膜下平滑肌瘤、子宫内膜息肉和极少的癌前或癌性局限病灶。机械性刮宫时绝大多数患者需要扩张宫颈。由于这些原因，抽吸装置被引进，且被制造为多种尺寸，以利于无创地插入未扩张的宫颈。虽然这些装置比机械性刮宫能更好、更完全提供组织取样，但这种盲目的宫腔内操作方法不能诊断病变，如息肉、黏膜下平滑肌瘤和异常子宫内膜病灶的定位。宫腔的直视下检查可为诊断这些病变及可疑子宫内膜病变处定位活检提供更多帮助（表17.3至表17.5）。

因MRI对子宫壁和子宫内膜有精确的分辨率，且能显示子宫异常，特别是结构异常引起的扭曲，所以它是评估子宫的一种极好方法，对评估平滑肌瘤和腺

表17.3 诊断性刮宫的充分性

	病例数	充分的刮宫	不充分的刮宫
Englund等(1957)（诊断性刮宫/宫腔镜检查术）	124	44(35%)	80(65%)
Gribb(1960)（诊断性刮宫/宫腔镜检查术）	58	9(15.5%)	49(84.6)
Stock和Kanbour(1975)（诊断性刮宫/子宫切除术）	50	30例中1/2宫腔(60%)	42例中2/3宫腔(84%)
Word等(1958)（诊断性刮宫/子宫切除术）	512	刮宫时遗漏10%的病变	

表17.4 诊断性刮宫的准确性(息肉)

	病例数	诊断	漏诊
Bibbo等(1982)（Vakutage/诊断性刮宫或子宫切除术）	840	83%	17%
Burnett(1964)（诊断性刮宫/子宫切除术）	1298个样本(121个有息肉，占9.3%)	53%	47%
Grimes(1982)（Vabra：回顾）	111	80%~83%	17%~20%
Valle(1981)（宫腔镜检查术/扩张刮除术）	553(179个有息肉，占32.3%)	100%/10%	0%/90%

表17.5 子宫内膜取样：标本的足够性

诊断性刮宫边（两组研究，每组300个样本）	77%~94%
Vabra抽吸（四组研究，每组300个样本）	95%~99%

(Data from Grimes DA: *Am J Obstet Gynecol* 1982;142:1.)

肌病特别有价值。然而，这种方法费用高，故很少常规使用，只在特定患者中使用。

经阴道超声扫描评估子宫壁和子宫内膜也很有价值，它能观察并测量子宫内膜厚度以及因息肉和(或)肌瘤引起的宫腔变形。对绝经后患者，特别是因异常子宫内膜生长导致的子宫内膜厚度> 4mm的患者最有价值。这种方法显然可用来帮助筛选哪些患者适宜做宫腔镜检查和适当的选择性活检。因子宫内膜厚度随月经周期变化，超声扫描评估绝经前异常子宫出血患者意义不大。然而，它能出色地辅助评估结构异常，如息肉、肌瘤、子宫畸形、迷失异物等。子宫声学造影通过其明确的成像特点对评估普通超声扫描中所发现的特殊异常，尤其是陷入子宫壁中的无蒂肌瘤最有价值。然而，子宫声学造影不能直接观察、定位活检和/或切除病变。

诊室手术

应用外径< 4mm的小口径宫腔镜，许多手术操作不能进行，因此需要外径为5~7mm带有7-F操作孔道的器械。后一种器械通常需要扩张宫颈，故需反复局部麻醉以确保患者舒适。另外，如果诊断性宫腔镜检查时使用的是CO_2气体膨宫，那此时就应改用低黏度液体代替，以冲洗宫腔，清除扩张宫颈时产生的碎片和血块。在这种情况下，配有连续灌流系统的宫腔镜最有用。

使用安装5-F手术操作管道的小口径宫腔镜，可在门诊进行一些治疗性的操作。如定位活检、切除小的子宫内膜息肉(< 2cm)和小的有蒂黏膜下平滑肌瘤(<1cm)、分割局限的粘连、取出异位的IUD和应用Essure系统做输卵管绝育术。

一些领域对小口径内诊镜的应用仍处在起步阶段，例如详细评估化脓性子宫内膜炎和子宫内膜对性类固醇的反应、在新的生殖技术方面的应用、安全进入输卵管研究以及对早期胚胎的评估。这些评估在未来的某一天或许将会变成现实(表17.6)。

虽然手术宫腔镜在宫颈旁阻滞麻醉下可以应用，

表17.6 诊室宫腔镜检查应用的未来

- 研究月经周期不同阶段子宫内膜表面的变化
- 研究输卵管内部环境、输卵管分泌物的生物化学性质、用末端开口的导管检查输卵管活动性
- 传送灵活的软性微小内镜到子宫输卵管连接处观察输卵管内部
- 输卵管阻塞的新方法
- 新生殖技术方面的应用(输卵管内受精,GIFT,ZIFT)
- 研究子宫内膜,以充分评估IVF-ET前子宫内膜的成熟性
- 宫腔镜检查下绒毛膜的绒毛取样
- 胚胎镜

GIFT:配子输卵管内移植;ZIFT:受精卵输卵管内移植;IVF-ET:试管受精-胚胎移植

但可以在诊室进行的手术操作是有限的。大范围的操作和手术干预,例如宫腔广泛粘连的分离、子宫中隔的切除或黏膜下平滑肌瘤的切除,在局部或全身麻醉下进行最安全有效。有些情况,还需要联合应用腹腔镜或超声扫描。

所以诊室宫腔镜检查主要用于以下情况的诊断:评估主诉为异常子宫出血患者的宫腔,确定进行活检或治疗宫腔内病变的恰当手术方式。诊室的手术操作应该明智地选择,避免医生手术失败和患者不舒适的经历。

宫腔镜检查正常的患者可能不需要再做任何活检。异常子宫出血的患者完成宫腔镜检查时,如果宫腔检查正常,那将分两种情况处理。如果宫腔内膜有不规则脱落,就像异常子宫出血患者常常所表现的情况时,插入4mm塑料导管进行抽吸诊刮行组织学评估。如果子宫内膜没有不规则脱落,也不存在其他导致子宫内膜恶化的高风险因素,则不需活检,除非症状学支持。如果宫腔检查异常,如发现局灶病变和/或息肉以及黏膜下平滑肌瘤,需使用手术宫腔镜完成拟定的定位活检或病变切除。如果发现子宫内膜弥漫性病变,就需要用4mm的塑料软管做抽吸诊刮,以提取足够的组织行组织学评估(图17.18)。

设备消毒和保养

虽然宫腔镜的金属外鞘和辅助器械可高压消毒,但其镜体不能以这种方法消毒,故需使用其他消毒方法,例如两台检查操作之间将内镜放在5%戊二醛溶液中浸泡10~15分钟,且在检查前用消毒液将戊二醛冲洗干净也非常重要。尽管这种消毒方法很实用,但更谨慎的做法是进行一整夜消毒,用气体杀死进出口处随时间而积聚的任何孢子或细菌。尽管如此,反复使用这些物质消毒,会破坏系统中的胶结与镜片。因

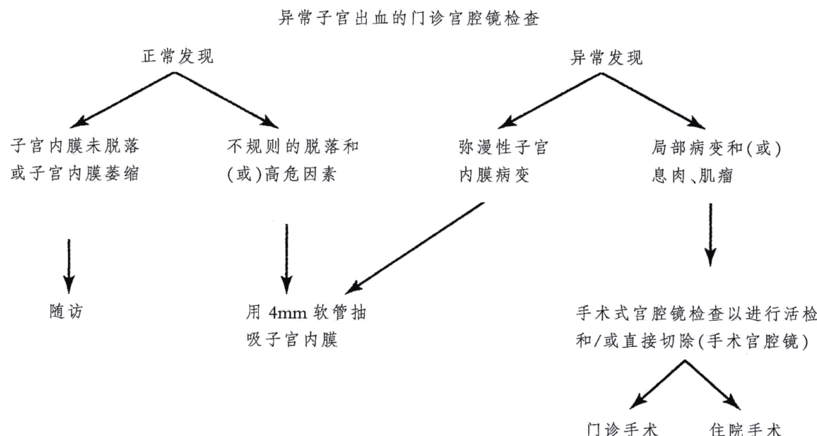


图17.18 使用小口径宫腔镜的诊断性诊室宫腔镜检查。

此，它们的使用应是偶尔的，如果反复使用，要用Steris或Sterrad的现代方法代替。

装有最常用器械的简易宫腔镜托盘很有用，它应包括以下工具：可侧面开启的阴道窥器，宫颈钳，盛装溶液的小容器，扁桃体针，行宫颈旁阻滞麻醉的注射器。当应用手术宫腔镜时，还应包括探针和以0.5mm直径逐级递增的扩宫棒。

总 结

引入小口径内镜，宫腔镜检查已经成为一种便捷的简易门诊手术。由于其简单容易，它已成为一种用来评估异常子宫出血、可疑子宫X线造影图像及可疑宫腔内病变患者的有价值的辅助工具。

门诊宫腔镜检查可在很短时间内完成，对患者只有很小的病率和不适。尽管如此，必须要着重强调的是选择恰当患者和检查时间，即严格限制在月经刚结束的卵泡早期。当使用抽吸塑料套管进行子宫内黏膜取样时，宫腔镜检查术与抽吸取样相结合是评估异常子宫出血患者的最好方法。

门诊宫腔镜检查的成功依赖于选择恰当的患者、符合适应证、排除禁忌证，以及小心谨慎的操作技术。另外，应将此次宫腔镜检查的目的牢记心中，即设计好进行此类评估的预定目标，并能决定采取何种措施处理可能遇到的出乎意料的困难或病理情况。

（李云飞 译 夏恩兰 校）

参考文献

Barbot J. Contact hysteroscopy: another method of endoscopic examination of the uterine cavity. *Am J Obstet Gynecol.* 19980;136:721.

Bibbo M, Kleuskens L, Azizi F, et al. Accuracy of three sampling techniques for the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasias. *J Reprod Med.*1982;27:622.

Burnett JE. Hysteroscopy-controlled curettage for endometrial polyps. *Obstet Gynecol.* 1964;24:621.

Desormeaux AJ. *De L'endoscope et de ses Applications au Diagnostique et au Traitement des Affections de l'Urethre et de la Vessie.* Paris: Bailliere; 1865.

Englund SE, Ingelman-Sundberg A, Westin B. Hysteroscopy in diagnosis and treatment of uterine bleeding. *Gynecologia.* 1957;143:217.

Font-Sastre V, Carabias J, Bonilla-Musoles F, et al. Office hysteroscopy with small calibre instruments. *Acta Eur Fertil.* 1986;17:413.

Gallinat A. The effect of carbon dioxide during hysteroscopy. In: van der Pas H, van Herendael B, van Lith D, et al., eds. *Hysteroscopy.* Hingham, MA: MTP Press Limited; 1983:19–27.

Goldchmit ZK, Blickstein I, Caspi B, et al. The accuracy of endometrial Pipelle sampling with and without sonographic measurement of endometrial thickness. *Obstet Gynecol.* 1993;82:727.

Goldrath MH, Sherman AI. Office hysteroscopy and suction curettage: can we eliminate the hospital diagnostic D&C? *Am J Obstet Gynecol.* 1985;152:220.

Gribb JJ. Hysteroscopy: an aid in gynecologic diagnosis. *Obstet Gyneco.* 1960;15:593.

Grimes DA. Diagnostic dilation and curettage: a reappraisal. *Am J Obstet Gynecol.* 1982;142:1.

Hamou J. Microhysteroscopy, a new procedure and its original applications in gynecology. *J Reprod Med.* 1981;26:375.

Karacz B. Office hysteroscopy. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984:106–107.

Lindemann HJ. The use of CO_2 in the uterine cavity for hysteroscopy. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984:108–111.

Novak E. A suction-curet apparatus for endometrial biopsy. *JAMA.* 1935;104:1794.

Parent B, Guedj H, Barbot J, et al. In: Meloine SA, ed. *Panoramic Hysteroscopy.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1987.

Rodriguez GC, Yaqub N, King MD. A comparison of the Pipelle device and the Vabra aspiration as measured by endometrial denudation in hysterectomy specimens: the Pipelle device samples significantly less of the endometrial surface than the Vabra aspirator. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:55.

Rubin IC. Uterine endoscopy, endometroscopy with the aid of uterine insufflation. *Am J Obstet Gynecol.* 1925;10:313.

Stock RJ, Kanbour A. Prehysterectomy curettage. *Obstet Gynecol.* 1975;45:537.

Towbin NA, Gviazda IM, March CM. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:1678.

Valle RF. Future growth and development of hysteroscopy. *Obstet Clin North Am.* 1988;15:107–126.

Valle RF. Hysteroscopic evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *Surg Gynecol Obstet.* 1981;153:521.

Valle RF. Hysteroscopy. In: Garcia CR, Mastroianni L, Amelar RD, et al., eds. *Current Therapy of Infertility.* 3rd ed. Philadelphia: BC Decker; 1988:9–12.

Valle RF. Hysteroscopy for gynecologic diagnosis. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:253–276.

Valle RF. Indications for hysteroscopy. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1986:21–24.

Valle RF. *Manual of Clinical Hysteroscopy.* 2nd ed. Lancaster, UK and Boca Raton, FL: Taylor and Francis Group; 2004.

Valle RF. Office hysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 1999;142:176–289.

Word B, Gravlee LC, Wideman GL. The fallacy of simple uterine curettage. *Obstet Gynecol.* 1958;12:642.

宫腔镜检查和子宫输卵管造影

Jacques Barbot, Hubert Guedj

子宫X线造影是否已经成为一种过时的诊断方法，宫腔镜检查将取而代之吗？随着对宫腔镜检查兴趣的不断恢复，该问题常被问到。很长一段时间以来，子宫X线造影是观察宫腔的唯一可行方法，读取子宫X线片的技能也得到不断提高。相反，人们对宫腔镜检查只是好奇，认为其并没有实用价值。随着宫腔镜检查效率的不断提高，它与子宫X线造影的对比逐渐显示出放射学方法的弱点。今天，潮流逆转，子宫X线造影被认为已过时而失去了它的应用价值。

通过对两种技术的长期经验和每种方法提供结果的常规对比，发现每种方法都有其内在的优缺点，两者常常是相互补充的。宫腔镜检查是最直接的观察方法，它将视觉的所有识别色彩和细致差别的能力结合起来，以达到正确诊断。形状、轮廓、颜色、脉管系统、连续性和流动性是视觉检查的参数。子宫X线造影是间接的检查方法，通过与造影剂的对比来揭示子宫轮廓，且只能提供黑白影像。但这种技术非常灵敏，造影剂常常能渗入到结构内部，这是视觉检查方法所不能及的。

子宫输卵管造影技术

宫腔镜检查本书已详尽描述，这里不再重述。子宫输卵管造影（HSG）方法简单，但需强调非常重要的几点。只有技术操作正规，HSG才能提供有价值的信息。我们不描述技术细节，但需强调正确解读子宫X线片的要点。

应用水溶性造影剂可获得宫腔和输卵管最具有识别力的图像。造影剂的扩散必须用荧光检查监控，以确定在注入的特定阶段（每个阶段提供特定信息）进行X线片拍摄的时间。根据这个技术，科学拍摄5张X线片足以完成全部的研究。第1张照片在开始注入时拍摄，注入很少量的造影剂以获得揭示黏膜细节和小的充盈缺损的图像。第2张在宫腔内全部注入造影剂后拍摄。这张照片用于提示子宫的轮廓、大小和整个外形，它可以揭示子宫的异常，如先天畸形、子宫内膜息肉、肌瘤或子宫内膜癌，同时也揭示输卵管的解剖和通畅度。通常造影剂可流至输卵管末端并向骨盆内自由扩散。第3张是前后位片。该照片提示子宫的位置，可发现子宫的移位（如后位）。同时也能明确充盈缺损相对于子宫前后壁的确切位置，输卵管的走行也可看到。第4张在排出造影剂、去掉导管时拍摄。该片能显示出生殖道全貌，允许最佳地研究宫颈内口和宫颈管内部情况。第5张照片对评价不孕症最重要，在除掉导管15~20分钟后拍摄。随着造影剂自由地向腹腔扩散，它能用于确认输卵管是否正常通畅，显示造影剂是否被局限在病变的输卵管中（例如输卵管积水），或在腹腔的包裹腔（例如粘连）中。

进行HSG操作时，一些技术上的错误很常见，可导致错误的读片。检查应在月经的增生期进行，因分泌期孕酮反应会导致子宫缺乏张力而令人误解。血块在图像研究中会产生假的充盈缺损，故子宫出血是禁忌证。通过导管注入造影剂时导入的气泡是人为产物，但可使人误认为是子宫内病变。同样，导管在宫颈处密封不好会造成造影剂流失和形成虚假图像。在宫颈上施加的牵引力不足以校正子宫前倾或后倾时，就不能使子宫充分地垂直暴露在X线下，导致图像扭曲和透视缩短。导管固定在宫颈后，如果未撤掉射线不能透过的窥器，将使对宫颈管内的评估意义减弱。所有这些失误都很容易避免。简言之，为了保证子宫X线造影的技术质量，正确解读X线片，必需遵守以下要点：

- 生育年龄的妇女，要在增生期进行检查；
- 任何情况下的检查都不能离出血期太近；
- 使用水溶性造影剂；
- 排除导管内所有的气泡；
- 拍摄前密封镜头；
- 正确牵引宫颈；
- 使用荧光控制选择合适的图像。

子宫X线造影和宫腔镜检查显示的正常子宫腔

X线片上所看的宫腔实际是宫腔在X线片平面上的几何投影。子宫应和该平面平行以确保垂直投影，保持图像的真实角度和比例。这种几何方法的优点在于能够使人们获得宫腔的整体外形和不同部分间的相对关系。将子宫远离X线照相平面一定距离，根据组织厚度适当放大，可获得宫腔的精确成像（图18.1）。在获得准确度量时应考虑其实际的放大系数（10%~20%）。

正常子宫X线片显示的宫颈管是纺锤形的，其向内口逐渐变细，形如小脑树样结构表现为浓密的线网。由腺管和黏液腺形成的倾斜憩室使宫颈管轮廓不规则，且这些不规则是有变化的，故常使宫颈管评估变得困难。宫颈管峡部是一狭窄的管道，两端缩窄。子宫内膜腔呈三角形，几乎是等边的，短底在上。实际上，子宫X线片的侧边不是一条直线，而是由两段组成（上段分叉出去），在宫颈内口与输卵管开口的中间部位形成一定角度，因此子宫内膜腔被分成两部分。宫颈内口上的底部相当窄且呈漏斗状，加宽的上部包括中间的基底和两侧的角部。输卵管开口缩窄，其后连接着相当于扩张的输卵管初始部所呈现的三角。因为输卵管不能用宫腔镜观察，不能对比，所以我们不进一步描述它。

宫腔镜检查的全景视图与上面描述的图像完全不同。宫腔体部在纵向上是全景的，但不再保持其原有比例，前景相对后景被放大。通过光学仪器细致观察子宫内部时，扭曲更明显，但这样有利于一些细节的观察。为了恢复其真实大小和每一个结构相对其他结构的长度，心理修正是必须的。用全景式宫腔镜检查时，宫颈管看起来像一个桶形的腔，它的横截面为圆形（图18.2）。评估完子宫内膜腔后，在取出内镜时最利于观察宫颈管。膨宫介质通过峡部时的泄漏不如通过峡部时的充分扩张重要，其在峡部的扩张必须是最充分的。宫颈管脑样树状结构的图像是由纵向及斜向的黏膜皱褶分隔形成的，检查时可清晰地看到。宫颈内口显示为暗的圆洞，其大小取决于膨宫介质的压力（图18.3）。穿过峡部后，可看到子宫内膜腔为一个由大的开口连接成套的两个室组成（图18.4）。由于光学系统的失真，锥形的顶和朝下的底部通常显示为圆柱形。上部是由中间部分、底部和两个侧向的锥形凹室（即宫角）组成。宫角顶端连接输卵管（图18.5），两个主室的连接处相当于子宫X线片侧面轮廓上所形成的角部，它

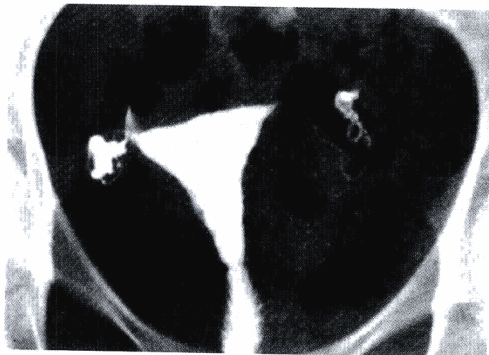


图18.1 正常子宫X线片。注意由棕榈状皱襞和黏液腺导致宫颈管内壁呈不规则形态。构成子宫内膜腔的两个室由侧壁外形显示出来。

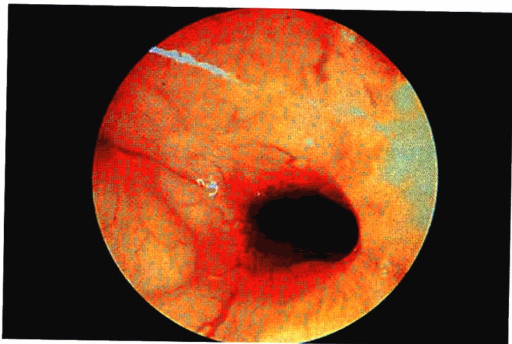


图18.2 宫腔镜检查下所见的正常宫颈管图像。宫颈内口在气体压力下打开。

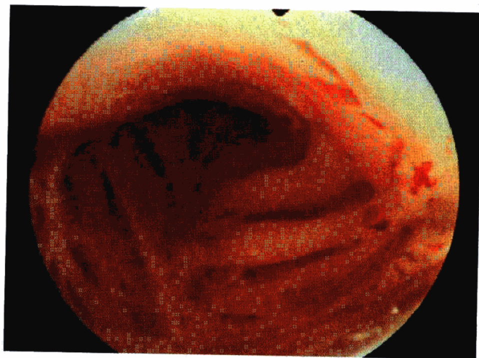


图18.3 宫颈管的细微结构表现为纵向和倾斜的褶皱。

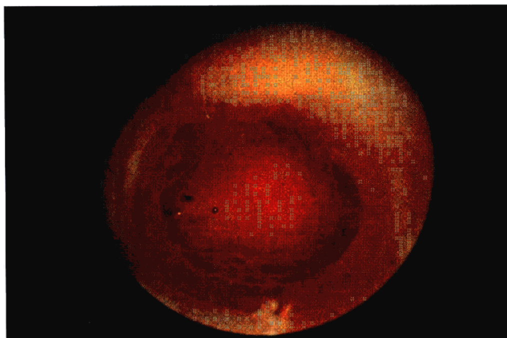


图18.4 通过宫颈内口时宫腔镜检查所见的正常子宫内膜腔,它显示宫腔分成两个室。上面的室是最大的,但因视觉偏差而看上去狭窄。

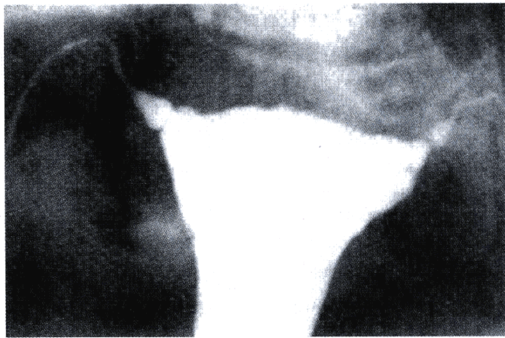


图18.6 子宫X线片上输卵管起始部的标志是与其后三角形膨胀部连接的缩窄处。该外貌曾被认为是括约肌造成的。

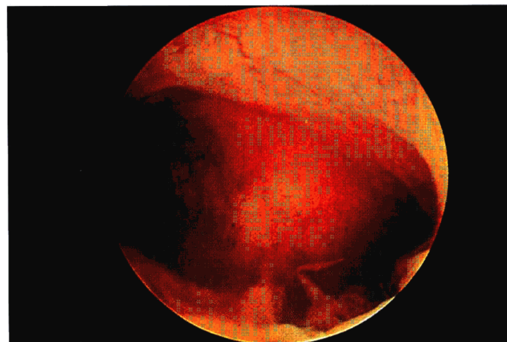


图18.5 宫腔镜在穿过将宫腔分为上下腔的边缘时所见的正常子宫内膜腔。该边缘呈椭圆形、边界清晰。下腔外观类似圆柱形上部室隔开,上腔包括宫底和两个宫角。

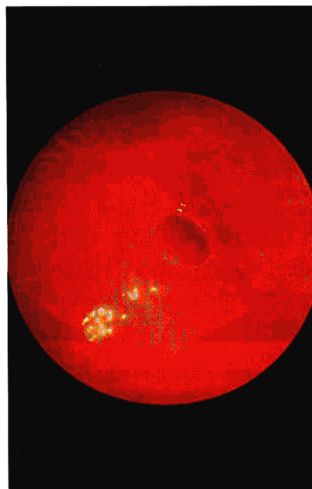


图18.7 宫腔镜检查的输卵管开口图像。此处可见黏膜皱褶围绕其周围,此黏膜褶造成子宫X线片上被误解的括约肌似的外观。

在宫腔镜检查图像上呈现为椭圆或圆形开口,其边缘根据两个宫角分开的程度或模糊或清晰。覆盖在子宫内膜腔上的黏膜厚度、颜色、血管及检视程度在月经周期的不同阶段而各不相同。宫腔镜检查证实连接着输卵管三角状扩张的缩窄部位, 子宫X线片上的输卵管的起始部位,也就是曾被认为是括约肌的部位,实际是黏膜褶(图18.6)。宫腔镜检查所显示的输卵管开口各式各样。输卵管开口可以由圆形的黏膜褶包围, 其后连接着输卵管的扩张部分,此时,可评估输卵管内最前面的1mm区域,可发现小的输卵管息肉。黏膜褶可不完整,可呈半圆形。有时此开口也可缩小为平坦的狭窄小孔,而没有褶或扩张(图18.7)。现实中,输卵管开口常常是个点,可用接触式宫腔镜检查确定,只有在膨宫介质的压力下它才显示为宽的开口。

以上描述了子宫腔两种不同成像的图像特点。每当我们要预先了解子宫的精确结构时,都需参考呈现子宫轮廓的子宫X线造影的透视图像,宫腔镜检查是宫腔内的眼睛,它能提供更精确的细节。

子宫X线造影和宫腔镜检查下最常见异常的典型表现

应用子宫X线造影进行正确诊断是通过分析由宫腔内病变导致其正常放射影像发生改变而达到的,这种改变分为两种类型。首先是直接影像,直接显示

病变本身的影像改变。当病变位于宫腔边缘或凸入宫腔内时，它的存在会导致充盈缺损，即正常三角形的子宫造影图像上出现腔隙。息肉、肌瘤、粘连和癌症均会造成这种类型的改变。当病变穿入子宫肌层达宫腔外时，会在正常子宫轮廓上增加影像阴影，呈现为憩室或囊腔。子宫腺肌病、剖宫产术后疤痕、肌瘤切除术或子宫穿孔均产生这种类型的改变。其次是间接影像，即由正常宫腔形态的改变而间接提示存在的病变。扭曲、增大、萎缩、僵硬、肥厚这些表现都会对子宫造影影像的最终图像产生影响。医生应该具备从中推断出正确诊断的能力。子宫X线造影的全部艺术在于能将特定的子宫X线造影与某种疾病相对应起来。

宫腔镜检查与子宫X线造影不同，它能直接观察病变，可收集到更多各种各样的信息。因多数病变的宫腔镜检查图像已在第19章中做了详尽描述，所以现将重点放在子宫X线造影显示的病变图像上。

子宫内膜息肉

子宫内膜息肉在X线片上的直接影像是充盈缺损，边界规则但不太清晰，且随着注入造影剂的增加会消失（图18.8）。该充盈缺损在宫腔注入造影剂的过程中是变化的（图18.9）。有时可见息肉的蒂部，其基底部可由前后位片决定。因息肉质软，故宫腔的轮廓未变形，是正常的。但当息肉非常大时，子宫X线片上呈现变形的宫腔，可能提示为肌瘤（图18.10）。

图18.8 子宫X线片呈现息肉典型的充盈缺损影像。前后位片对确定息肉蒂部位置非常重要。图中息肉的蒂部位于靠近宫底的后壁上。

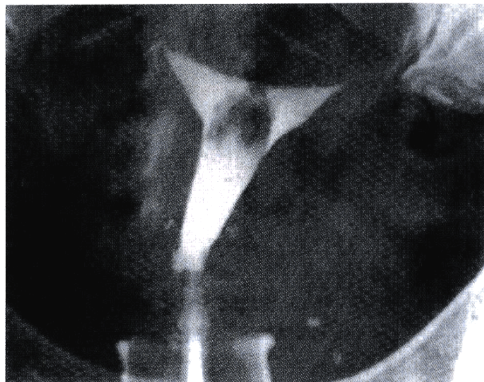


图18.9 子宫宫腔内息肉的充盈缺损影像。

对于息肉的诊断，宫腔镜检查从未漏诊过（图18.11）。通过其表面被覆的黏膜形态，可判断其是否为功能性息肉（图18.12和图18.13）。

黏膜下肌瘤

对于黏膜下肌瘤，典型的子宫X线片显示为圆形规则的充盈缺损（图18.14），在前后位X线片中可看到其植入的基底部宽，且位置不随宫腔充入造影剂而变化。黏膜下肌瘤的主要特征是因其质硬而使子宫X线片影像发生变形，常见宫腔轮廓凸入宫腔内，有时显示整个宫腔都膨胀增大。对于肌壁内肌瘤，无充盈缺损，只是子宫X线片提示宫腔受压变形。

宫腔镜检查、诊断肌瘤都很容易（图18.15）。凸入宫腔的半球状凸出物规则、光滑、质硬，表面被覆萎缩的子宫内膜和增粗的血管。有蒂的纤维瘤则不太典型，看起来像子宫内膜息肉。完全的肌壁内肌瘤很难发现，因子宫内膜腔的变形是其唯一表现，宫腔镜检查却不明显。

子宫内膜增生

弥漫性子宫内膜增生的典型影像是多发规则的、大小不等的充盈缺损，它由高密度影的边界分隔（图18.16和图18.17）。整个子宫X线片看起来呈斑点状，其轮廓常模糊或呈锯齿状，但宫腔形态不发生变形。局灶性增生很难诊断，常常被漏诊，它唯一的标志是在最初注入造影剂时看到、而后又消失的未持续存在的充盈缺损。

虽然宫腔镜检查诊断增生很难，但它常可提供与增生类型相关的额外信息—增生是否为平坦的、息肉

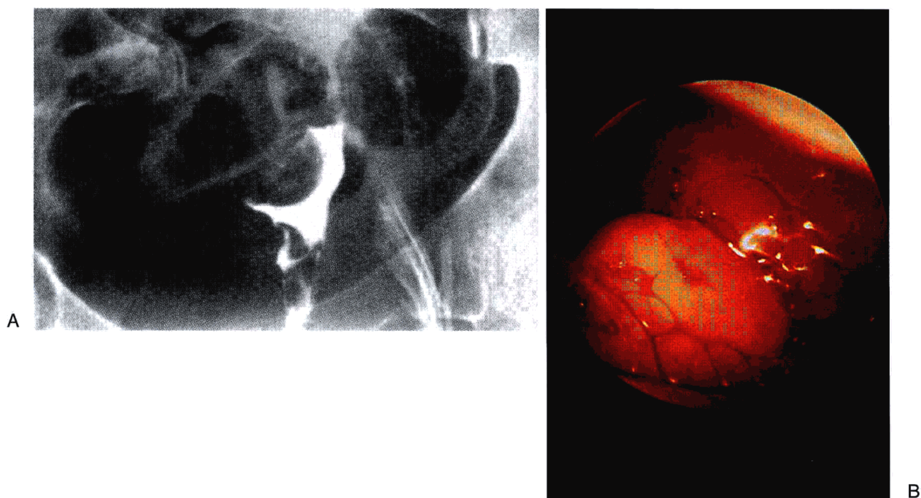


图18.10　(A)子宫X线片显示一大的圆形、规则的充盈缺损，其为典型的黏膜下肌瘤影像特点。(B)充入CO_2的宫腔镜检查证实其为一子宫内膜息肉。图中可看到一些气泡。

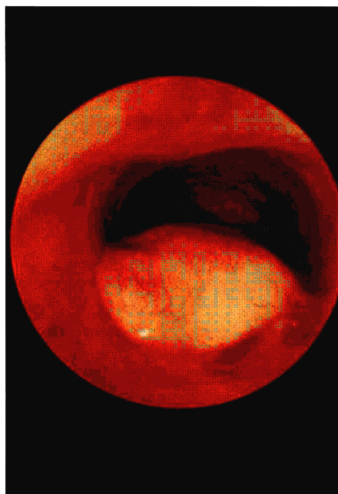


图18.11　CO_2全景式宫腔镜检查呈现出在图18.9中所看到的息肉。

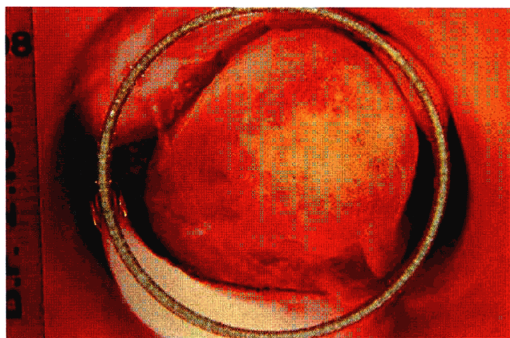


图18.12　图18.11中的息肉在接触式宫腔镜检查下所见。

样的或囊性的(图18.18)。宫腔镜检查最重要的优点是能发现在子宫X线片上不能发现的非典型增生的区域(图18.19)。

子宫内膜癌

弥漫性子宫内膜癌通常在子宫X线片上有显著特征(图18.20)。其充盈缺损不是一致的，而是外形参差不齐。在欧洲有很多词汇用于描述它，如“沼泽样”或“虫蛀样”，子宫X线片的部分影像好像被“切除”。造影剂侵入血管很常见，这时应警惕癌细胞可能已扩散。但早期癌症常没有典型表现，可能漏诊。子宫X线片也能对肿瘤进行分级，但已证实宫腔镜检查能为其提供更准确的分期。

在浸润型子宫内膜癌的几种类型中，宫腔镜检查最常见的是外生型(图18.21)。宫腔镜检查的主要优势是能在直视下发现小的不确定病变而直接取活检，进行早期诊断(图18.22)。

子宫内膜萎缩

对于子宫内膜萎缩，子宫X线片呈现为具有细长

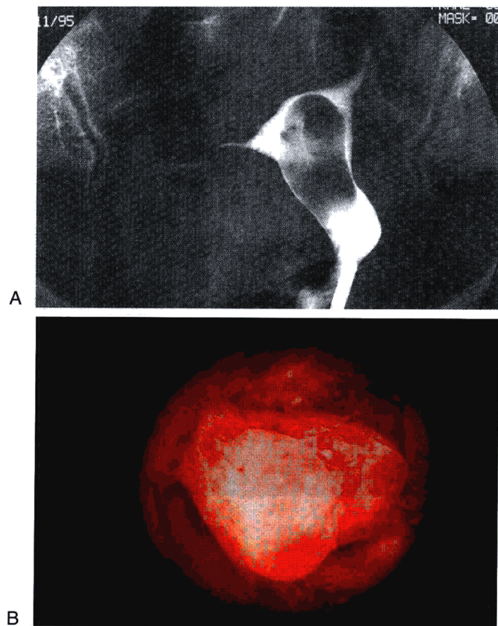


图18.13 (A)子宫X线片提示一大的充盈缺损。(B)成对的息肉漂浮在甘氨酸膨宫液中。它们是在子宫出血时被发现的。

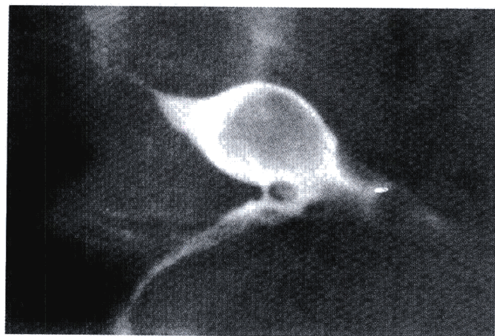


图18.14 圆形的充盈缺损提示黏膜下肌瘤,子宫内膜腔已经变形。

宫角的小而狭窄的子宫内膜腔(图18.23)。子宫轮廓常常不清晰,并会因针状突起或憩室而不规则(图18.24),有时双轮廓很明显。充盈缺损甚至子宫部分消失都很常见,这是由子宫内膜萎缩形成粘连而导致的。萎缩的干扰也会造成造影剂侵入血管,这些常在老年女性中表现的图像特点类似于腺癌的高危表现。但不管怎样,这样的子宫X线片需常规进一步检查(图18.25)。

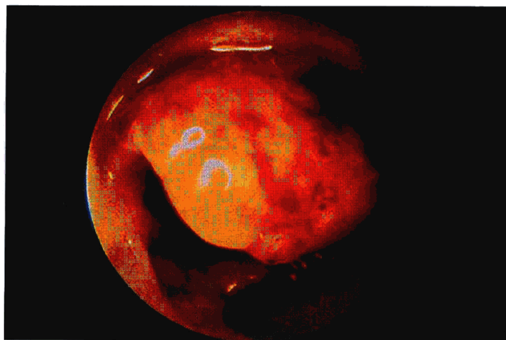


图18.15 随后的宫腔镜检查(图18.14所发现的病变)证实黏膜下肌瘤的存在。

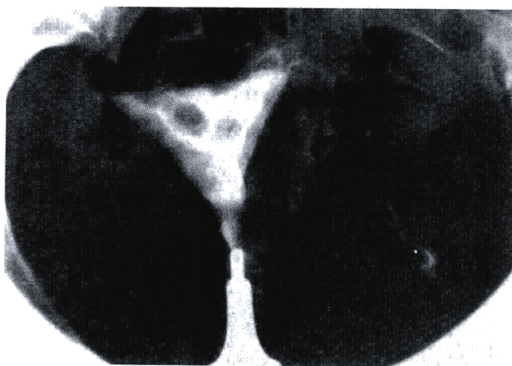


图18.16 子宫X线片显示典型的弥漫性子宫内膜增生的特征是许多规则的充盈缺损。

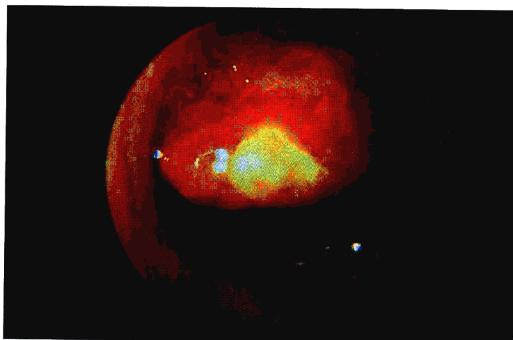


图18.17 这个看似息肉的病变事实上是息肉样癌。其表面不规则,伴有异形血管。

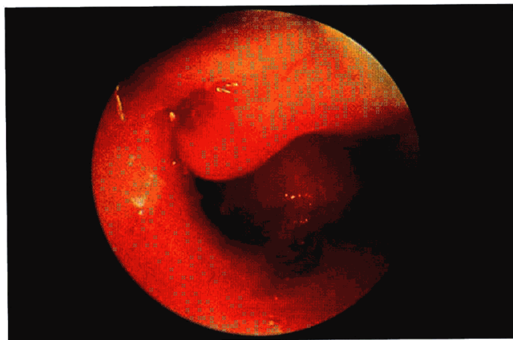


图18.18 宫腔镜检查发现(图18.16所见)为增生黏膜,突向宫腔造成子宫X线片上的充盈缺损。

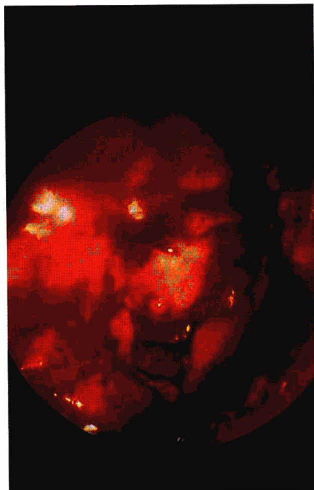


图18.21 宫腔镜检查证实浸润癌,呈菜花样外观。

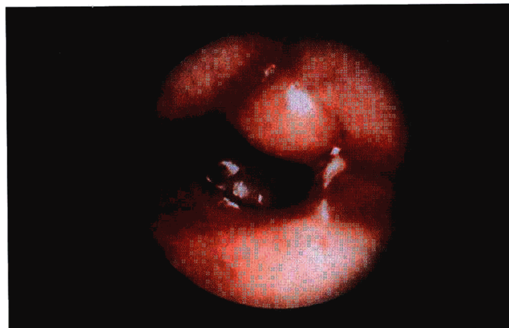


图18.19 宫腔镜检查看到弥漫性增生,否定了子宫壁增厚。

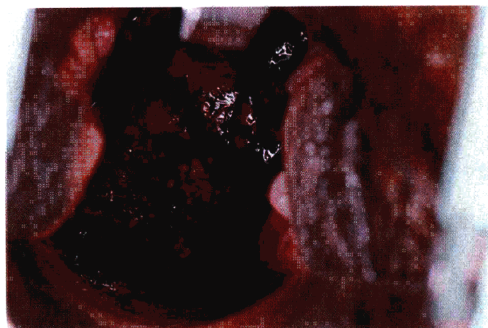


图18.22 宫颈浸润癌,有严重的子宫出血,已浸润到子宫内膜及周围的淋巴结。

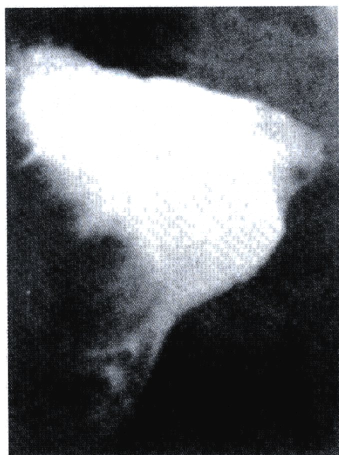


图18.20 子宫内膜癌的子宫X线片, 显示为极不规则和粗糙的充盈缺损,子宫的右侧轮廓更为明显。

图18.23 子宫X线片提示子宫内膜萎缩。子宫腔小、角窄、轮廓模糊,这里表现为双轮廓。

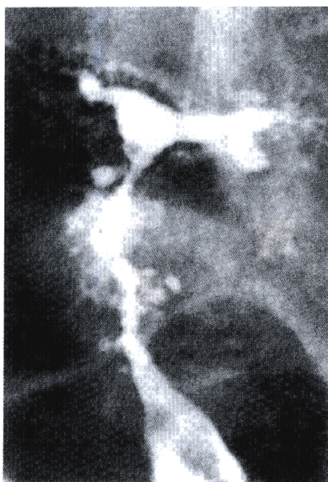


图18.24　子宫X线片显示具有许多憩室的小子宫腔。

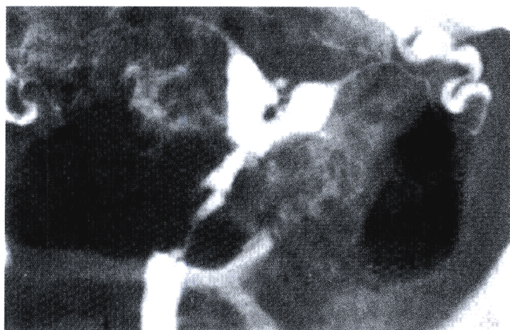


图18.25　子宫腔窄小，见许多憩室。

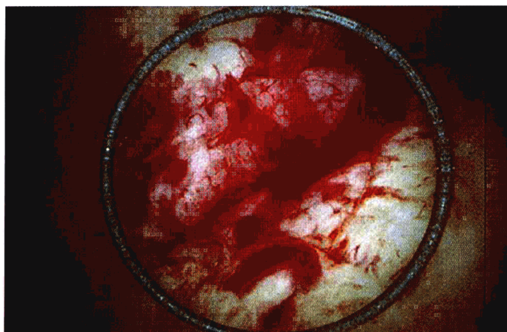


图18.26　薄的萎缩子宫内膜，透过薄的黏膜可以见大的基底血管。

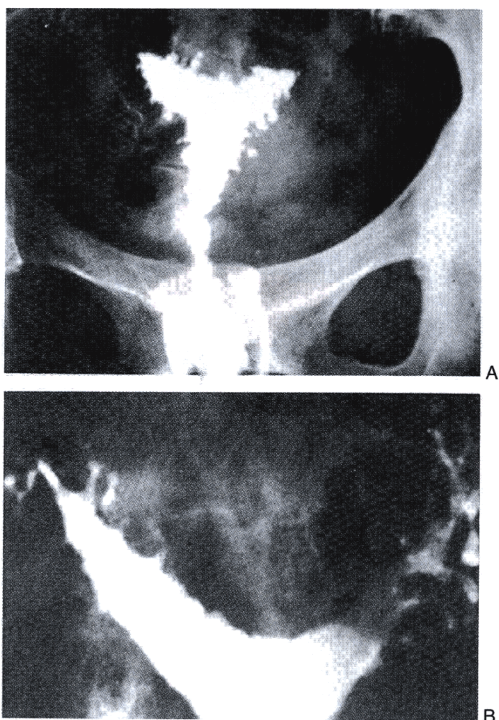


图18.27　(A)和(B)：子宫X线片显示子宫腺肌病的直接影像特点，造影剂已注入许多憩室内。

萎缩的子宫内膜在宫腔镜检查时常无令人警惕的发现，子宫内膜变成紧紧贴在其下方子宫肌层上的透明薄层(图18.26)。由于肌束间的隐窝没有被黏膜层充填，导致子宫X线上呈现为不规则的轮廓。无黏膜增生，可排除腺癌的可能，宫腔镜医生应对此没有任何怀疑，刮宫也往往刮取不到组织。

子宫腺肌病

子宫腺肌病在子宫X线片上可被偶尔发现(图18.27)，直接呈现为憩室的典型影像是从子宫轮廓分出直角分叉，分叉终点表现为小的圆形针状膨起，这仅是和黏膜表面相连续的子宫腺肌病病灶的影像特点。未直接呈现其存在的孤立的病灶易于在其周围产生丰富的纤维化结构，改变子宫壁的整体形状和弹性，故子宫X线片也可间接提示子宫腺肌病，如膨胀扩大的宫角或由其硬质部分形成明显角度的宫腔变形。“输卵管上举”图像是指输卵管的起始部以异常方式朝向上方(图18.28)。

子宫腺肌病在宫腔镜检查中的特征变化不大。

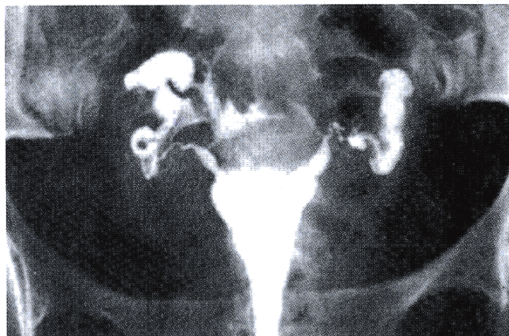


图18.28　子宫腺肌病的间接影像特点:“输卵管上举”图像。

只要黏膜不是太厚,憩室入口就可被观察到。系统地仔细检查子宫内膜表面，内镜医生就能确定入口的数量和形状(图18.29)。显然憩室在子宫肌壁内的长度和方向等进一步的细节不能用宫腔镜检查来评估。虽然那些没有和子宫内膜表面直接相连的孤立子宫腺肌病不能通过造影剂在子宫X线片上发现,但只要它们与黏膜表面邻近，就能用宫腔镜检查发现(图18.30)。其表现为黏膜表面上被染成浅蓝色或褐色的斑点。病变对子宫肌壁的这种间接影响宫腔镜检查更难发现。张开的输卵管开口和因肌壁肥厚而以一定角度向前突出的宫底，均是子宫腺肌病的间接表现。

宫腔粘连

Asherman 综合征的子宫X线光片特征已被很好的描述(图18.31A~C)。宫腔粘连表现为轮廓清楚的充盈缺损,其形状可呈现各种各样的几何图形,如三角形和菱

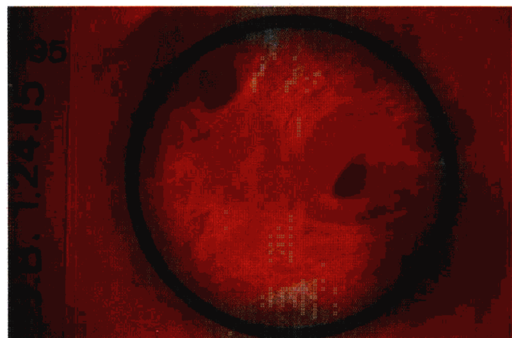


图18.29　子宫腺肌病的接触式宫腔镜检查图像,可看到憩室的开口大小不一。

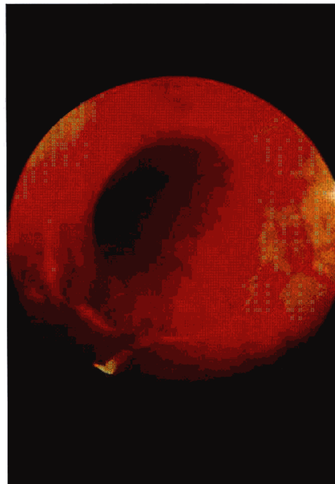
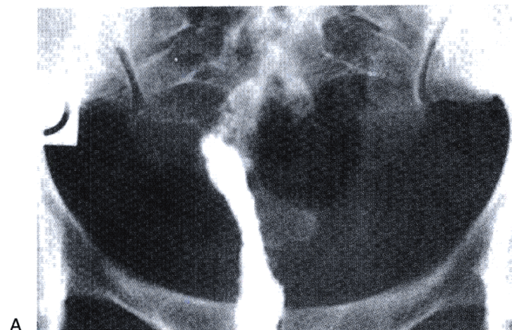


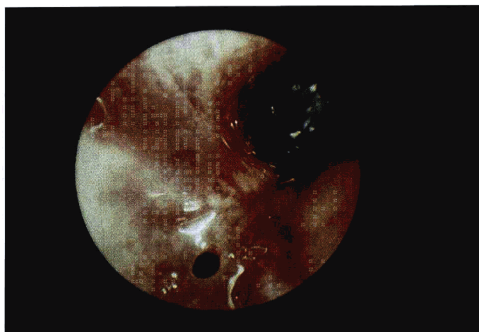
图18.30　子宫腺肌病正好位于输卵管开口上方,在子宫角周围可见许多壁薄的血管。

形。它们在所有子宫X线片上的形状和分界都是不变的,这是一个非常重要的特征,因为息肉会随着不断注入造影剂而或多或少地消失。粘连部位可以是宫颈管内、宫角部、宫腔中间或邻近子宫壁的边缘。情况严重时,宫腔中间和边缘均形成粘连使子宫X线片上呈现的影像很难描述 (图18.32A,B)。粘连可使大部分宫腔缺失,但剩下的宫腔常能被准确地描绘出。人们已经提出通过评估在子宫X线片上消失的影像面积来对粘连的严重程度进行分级。但宫颈内口完全堵塞时将不能显示宫腔的情况。

宫腔镜检查不但能确定宫腔粘连的位置、大小和形状,还能确定其性质。粘连分为膜样、纤维样的或肌样的,这种综合表现可反映治疗的可能性。近期粘连是膜样的,容易分开。初次创伤一年后,粘连变成纤维样的,解剖平面不再存在,特别是当形成广泛的瘢痕时,宫底和输卵管开口等解剖标志消失而不能指导分离,治疗会更困难。

宫腔镜检查还能评估残留子宫内膜的情况,如是否为功能性的或对激素有无反应,这些额外的信息对疾病预后有很大价值。单独的中央性粘连最容易观察到,它像一根柱子,两端扩大连接在相对的子宫壁上。边缘性粘连或多或少以子宫侧壁的形式出现,所以很难觉察到，它看起来像月牙或半拉的窗帘遮住宫角，使宫腔表现为非对称的外形。膜样粘连与周围子宫内膜颜色相同,镜体容易将其分离,预后好。纤维样粘连或肌样粘连色白、质硬(图18.33A,B),往往治疗困难。





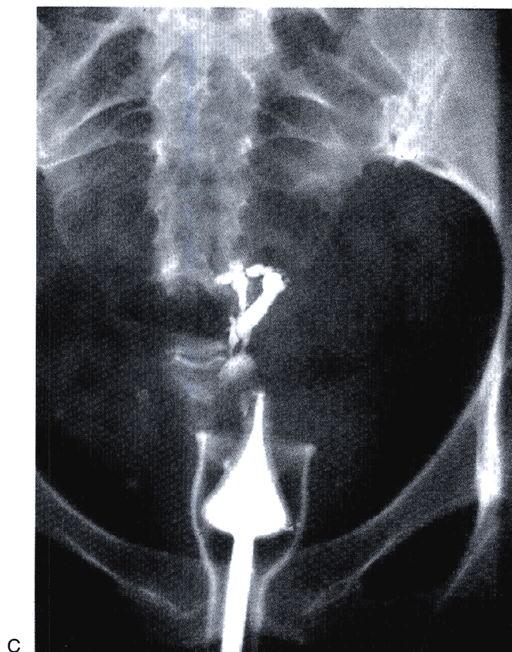
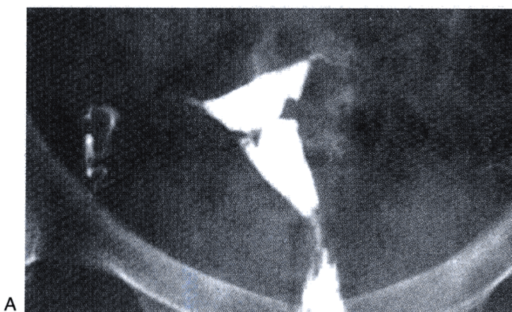


图18.31 (A)广泛粘连使>50%子宫腔消失。(B)大的纤维实性粘连。在这种严重情况下，粘连遮盖了宫底，只剩下可见的两个孔道通向角部。(C)图18.31B中患者的子宫X线片影像。



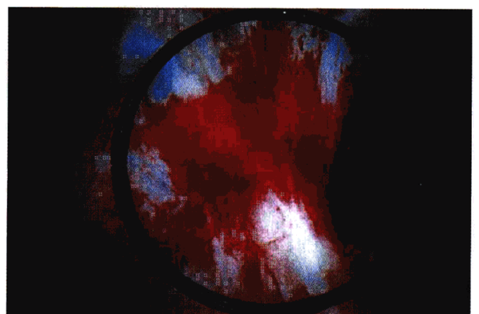


图18.32 (A)周边性粘连的典型充盈缺损。图中的粘连呈环形，在子宫X线片上两侧壁的外形均可见。(B)广泛粘连被分离后的宫腔镜检查所见。

边缘性及中央性瘢痕的复合粘连将宫腔分成几个小室，一些小室镜体无法看到(图18.34)。此时，宫腔镜检查不能对疾病进行彻底的术前评估。特别需要注意是结核引起的宫腔粘连(Netter综合征)，被覆在子宫肌壁上的网状小齿槽状突起是该疾病的典型表现，此时宫底看起来像蜂巢，包括子宫输卵管碘油造影提示盆腔结核的输卵管有类似的细节改变。

宫内避孕器定位

当无法看到宫内避孕器(IUD)的细丝时，子宫X线造影可用于IUD的定位。先行普通X线片或盆腔超声扫描以排除IUD已完全取出。如果在普通X线片上有避孕器显影，注入造影剂对比前位片与前后位片，

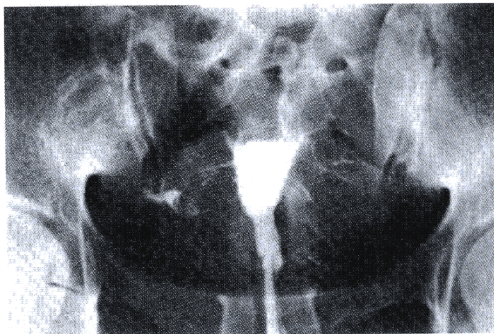
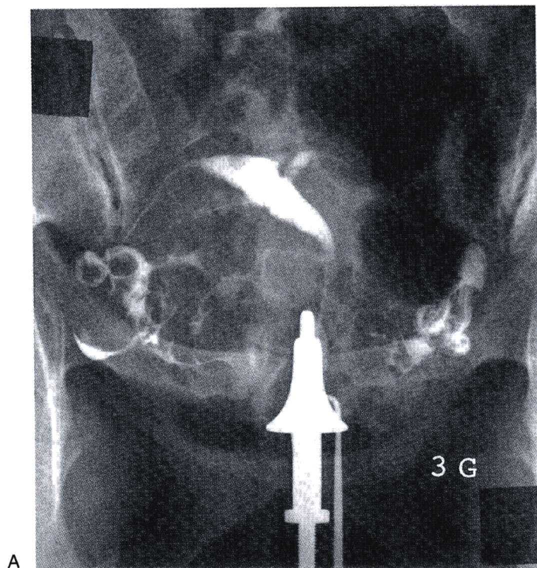
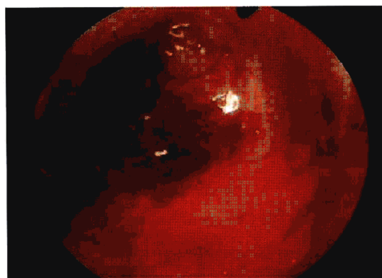
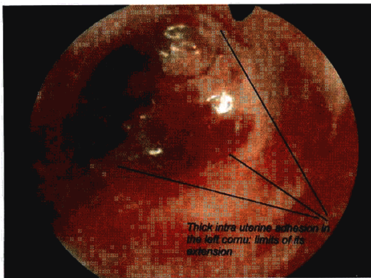


图18.34 图18.33中的患者治疗3个月后的术后子宫X线照片。



A





B

图18.33 (A)子宫X线片显示左侧宫角充盈缺损。(B)宫腔镜检查见一致密的宫腔粘连阻挡了通往输卵管开口的通道。

以判断IUD是在宫腔内还是在宫腔外。除此之外，在X线片上无法获得IUD准确位置的更多信息(图18.35)。

宫腔镜检查现在已取代子宫X线造影来寻找“丢失”的IUD。其在宫腔镜直视下检查能提供更多额外信息：在子宫X线片上不能看到的细丝确切位置、IUD异位程度以及是否包埋或破裂(图18.36)。宫腔镜检查也用于不能耐受IUD导致异常出血或疼痛的情况，甚至建议将其用于定期检查避孕器的磨损情况，以决定进行替换的正确时机。

比较子宫X线造影和宫腔镜检查的准确性

说到子宫X线造影的准确性，让我们想起1958年Sweeney发表的研究。Sweeney分析了1948到1957年间在纽约妇产科医院获得的1000个子宫X线片。所有的X线片都由一名妇产科医生和一名放射科医生共同解读评估。比较术前诊断和手术及病理结果，55%的放射影像学诊断是错误的，这一结果给当时妇产科界很大的震惊。

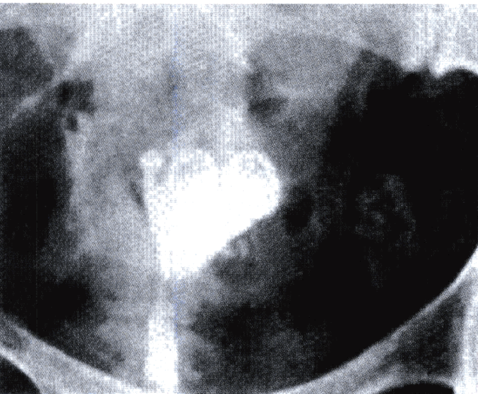


图18.35 子宫X线照片提示Lippes节育环穿入子宫肌壁。

图18.36 接触式宫腔镜检查确诊一在子宫腔内与尾丝缠绕的Dalkon盾型IUD。

现在，许多研究人员将子宫X线片的诊断与内镜诊断进行比较。表18.1列出一些发表的研究结果。可以看出，子宫X线片诊断的准确率在50%到70%。将139例病历的术前子宫X线片及宫腔镜检查结果与术后病理结果进行比较。所有的子宫X线片都由不知道宫腔镜检查和病理结果的一名放射科医生和两名妇产科医生共同分析，经过讨论后，做出最可能的诊断。内镜诊断由接触式宫腔镜获得。对子宫切除标本、刮宫获取的标本和宫腔镜手术直接切除的标本进行病理分析。由病理医生证实，子宫X线造影诊断的准确率是50%，宫腔镜检查诊断的准确率是86%。这一研究结果是1976年通过早期使用接触式宫腔镜检查获得的宫腔镜数据得到的，如果现在使用更先进设备、应用更丰富经验进行此项研究，那将会产生更有利于宫腔镜检查的结论。近期数据表明宫腔镜检查诊断结果95%可由病理学医生确诊。

有趣的是在子宫X线造影成像的50%的误诊中，近一半(23%)是由非特异性充盈缺损所致，对此影像的诊断三位观察者不能达成一致(图18.37)。宫腔镜检查的诊断中仅有2%是手术医生认为不确定的。这就强调在现实中不同的病变可产生相似的充盈缺损，不同的两个患者会产生相同的影像。这种相似性的对比集中体现了子宫X线造影的局限性。而宫腔镜检查的识别能力更强，它唯一的局限性就是观察者不能通过观察事物的整体形态而推断出其组织学形态(图18.38)。

现在让我们再探讨一下每种技术所固有的最常见错误。

表18.1 子宫X射线造影与宫腔镜检查准确性的对比

	子宫X线造影的确诊病例数		
年份	作者	病例	(%)
1956	Norment	50	60
1957	Englund等	21	52
1970	Guerrero等	41	65
1973	Neuwirth和Levine	10	60
1973	Porto	76	58
1974	Porto	134	70

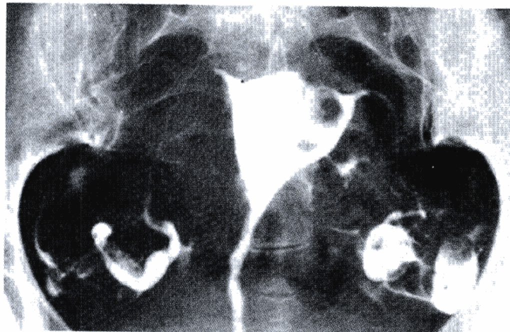


图18.37　异常子宫出血的子宫X线片，显示在左宫角附近有一不规则充盈缺损。该图片很难给出一个恰当的诊断。

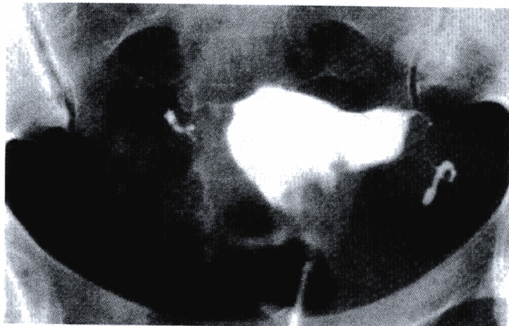


图18.39　异常出血后的子宫X线片。

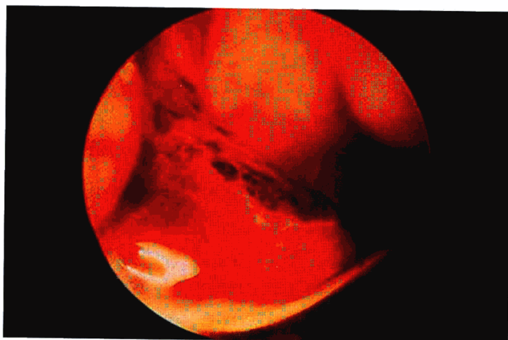


图18.38　宫腔镜检查显示图18.37中的充盈缺损实际上是位于左宫角的大血块。

子宫X线造影的错误

对小的初始子宫内膜癌的发现和肿瘤扩散的评估

有一些病历，虽然子宫内膜癌事实上已经发生，但子宫X线片却被认为是在正常范围内。在一些已有明显癌细胞扩散的妇女中，回顾她们几年前因异常子宫出血而拍摄的子宫X线片，发现在她们的造影图像中有一些微小不规则的阴影被忽略了。当癌症在增生黏膜内产生时，错过其早期征象的风险更高。在这些情况下，子宫X线片显示为各种背景下的不规则的模糊轮廓，这使早期癌症的诊断非常困难(图18.39)。存在罹患子宫内膜癌风险的妇女有异常子宫出血时，不能通过子宫X线片保证其为阴性诊断，而必须实施宫腔镜检查进行直视下活检(图18.40)。

由于同时存在的黏膜下肌瘤或大息肉非常引人注意，使人认为这些疾病就是子宫X线片异常的诊断，导致早期癌症漏诊。医生的注意力易集中在明显的异常上，认为促使进行子宫X线检查的症状是由这种明显的异常所导致的。另外，刮宫时黏膜下肌瘤会掩盖小的癌症，这也会导致癌症被完全漏诊。

仅依靠子宫X线片对子宫内膜癌的扩散进行评估，特别是对其向宫颈内口和宫颈管内的扩散评估时，也是不准确的。基于长期的宫腔镜检查经验，并将其结果与子宫X线造影影像比较，我们已经注意到肿瘤从子宫内膜腔内的原发病灶向宫颈内口的表浅扩散在子宫X线片上常常是看不到的(图18.41)。因此，依靠子宫X线片的结果判断肿瘤分期常常是不准确的，特别是对于涉及宫颈的Ⅱ期子宫内膜癌更是如此。

呈现非特异性或易误解的充盈缺损的子宫X线片

缺少特异性而不能将充盈缺损和某一特定病变

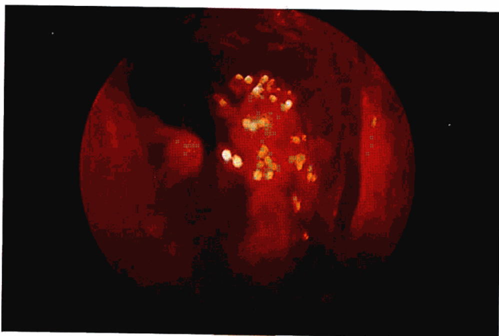


图18.40　宫腔镜检查显示胎盘残留。

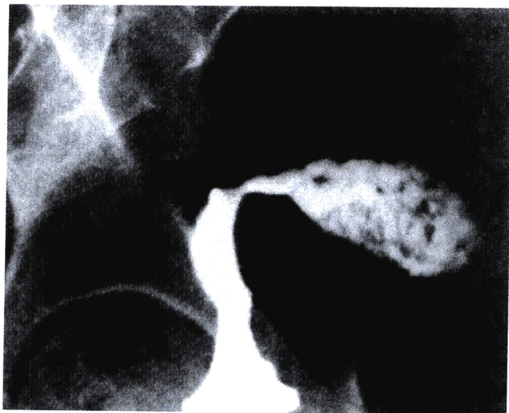


图18.41　尽管子宫X线片很难给出准确的诊断，但它可提示高危的病变图像（如怀疑肿瘤）。

相匹配，是导致错误诊断的最常见原因（图18.42）。据我们统计，有一半的错误是由此导致的。显然试图区分息肉、黏膜下肌瘤、局灶增生、血块、气泡甚至癌症是非常困难的。明智的做法是不要猜测，而是建议行进一步的检查。气泡最易鉴别，因其为圆形，在X线片的连续观察中有向上移动趋势，接近宫角时变形。陈旧血块粘附在子宫壁上，常表现为不规则的充盈缺损。但该种充盈缺损又可提示多种病变，如胎盘残留、黏膜下肌瘤的继发性改变、甚至癌。即使是在出血后进行子宫X线造影也绝对不是排除考虑该病变的理由。只有宫腔镜检查才能明确其诊断（图18.43）。

大面积的局灶增生和息肉常见混淆。息肉一般轮廓更清楚，但此特征并非持续不变。当几个充盈缺损存在时，息肉样增生的诊断也会被认为是息肉。这种模糊的诊断标准使两者很难明确区分。局灶增生可表现为不规则的充盈缺损，这易与子宫内膜癌相混淆。囊性增生有时在子宫X线片上表现为令人警惕的许多带有不规则折痕的小充盈缺损，这使放射科医生和妇产科医生都很困惑，因为这种形态改变不能推断出明确的诊断。理论上区分息肉和肌瘤很容易，即后者不会像前者那样在子宫X线片上发生形状改变。但非常大的息肉会导致宫腔变形，小的黏膜下肌瘤则不会使子宫内膜腔的轮廓发生改变，故混淆不可避免。

因宫腔粘连导致的充盈缺损形态典型，故其无疑最容易与相应病变相吻合。然而，这种特征表现也可能会被误诊。Asherman本人报道，他在子宫X线造影检查时考虑诊断为黏膜下肌瘤，而行子宫切除术后却发现该病变是粘连。Zondek和Rozin报道看似典型粘连所致的充盈缺损可能只是由子宫局部收缩导致的，子宫内膜腔实际上却是正常的。

陈旧的胎盘残留可表现为伴有异常出血的充盈缺损（图18.44）。以前的流产或分娩距离宫腔镜检查的时间间隔可能很长，但这两者间没有可证明的必然联系。此充盈缺损不规则，易和子宫内膜癌相混淆，但患者的年龄常可排除这种可能性。应注意陈旧的胎盘息肉紧紧粘连在子宫壁上，盲刮往往不足以进行诊断（图18.45和图18.46）。子宫内膜骨化是罕见疾病，它在子宫腔内产生钙化组织，因其常导致不孕，所以子宫X线造影是不孕检查中的一部分（图18.47）。通过对这种病例结果的统计，我们发现通过子宫X线片进行该诊断是不可能的。钙化组织太薄，不能在X线片上显影，这使子宫X线片看起来正常。上述任何不确定的或易令人误解的子宫X线片异常，均可用宫腔镜检查来轻易鉴别（图18.48）。

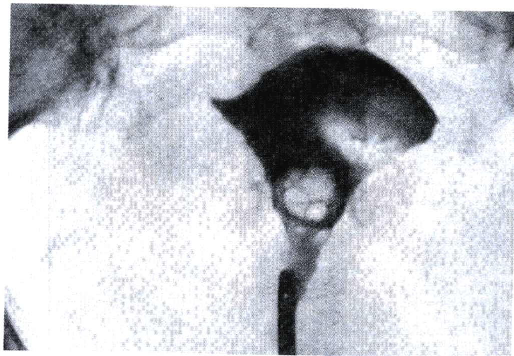


图18.42　子宫X线片显示因为两个充盈缺损导致子宫内膜腔变形。

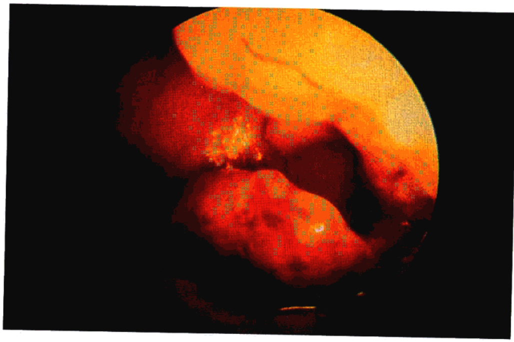


图18.43　宫腔镜检查（与图18.42对比）可见其中一个黏膜下肌瘤导致的充盈缺损，另一个充盈缺损与大面积局灶增生有关。

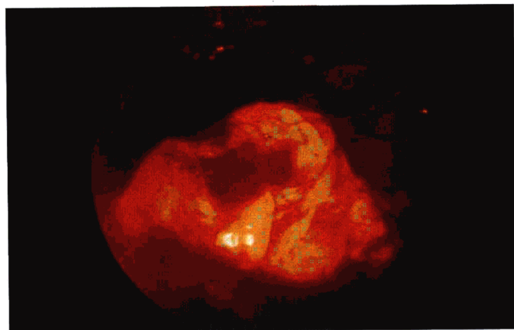


图18.44 流产2个月后的胎盘残留与出血，残留胎盘表面呈白色。

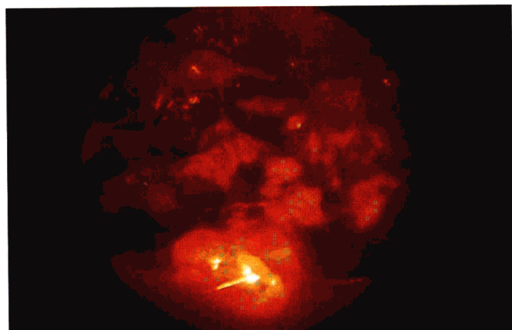


图18.45 与持续性出血相关的残留胎盘碎片。

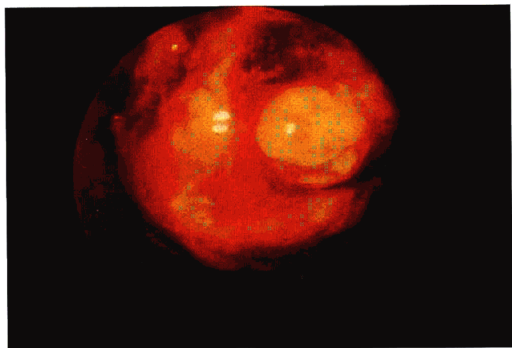


图18.46 流产3个月后发现的陈旧胎盘息肉。

先天子宫畸形和宫腔粘连

当粘连使一侧宫角完全消失时，子宫内膜腔的剩余部分看起来非常像单角子宫（图18.49A~C）。位于

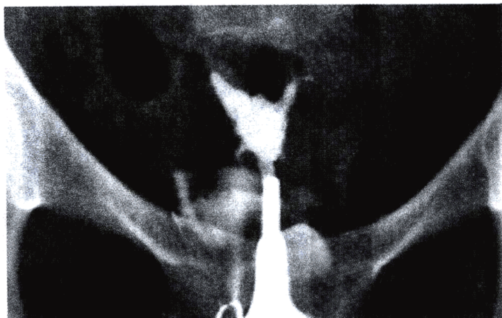


图18.47 子宫X线片显示子宫腔外形不规则，但未证实有明确病变。

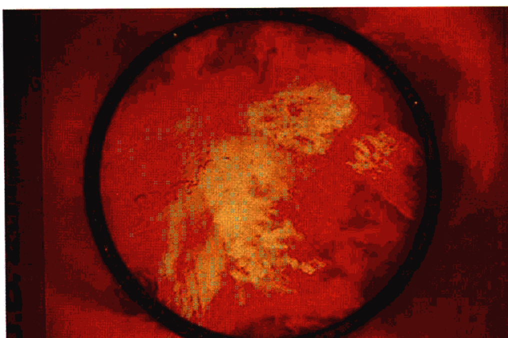


图18.48 图18.47中的患者进行宫腔镜检查时，提示为严重的子宫内膜骨化，子宫内膜腔内有许多钙化组织。该疾病是不能通过子宫X线造影来诊断的。

宫腔中央的粘连扩展到宫底时，子宫X线片呈现为双角子宫（图18.50A~C）。当两侧边缘性粘连对称的位于两侧宫角下方时，子宫X线片上的影像看起来也像双角子宫。所以对任何子宫畸形都应进行系统的子宫X线造影和宫腔镜检查，以排除这种混淆。

评估宫颈管

许多患者在子宫X线造影时提示宫颈管异常弯曲或充盈缺损，而在宫腔镜检查时却证实宫颈管是正常的，这令医生印象深刻。事实上，由于技术及解剖结构两方面的原因，通过子宫X线造影评估宫颈管很困难（图18.51）。宫颈管在撤掉导管、排出造影剂时可被完全看到，但这段时间很短，很难在X线片上产生恰当的成像（图18.52）。皱襞使宫颈管表面不平，腺体隐窝导致其轮廓不规则，黏液腺的黏液滞留形成的小孢囊会表现为充盈缺损。黏液栓因造影剂的压力而被推入宫

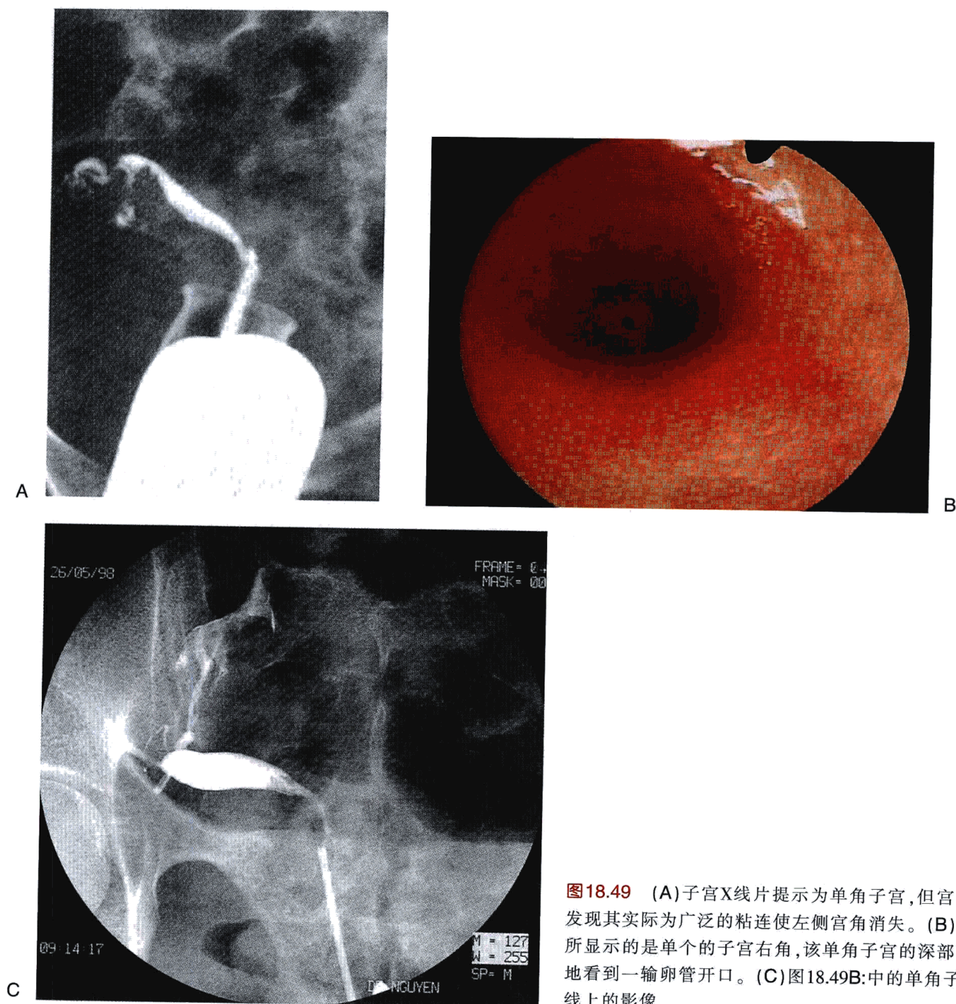


图18.49 (A)子宫X线片提示为单角子宫，但宫腔镜检查却发现其实际为广泛的粘连使左侧宫角消失。(B)宫腔镜检查所显示的是单个的子宫右角，该单角子宫的深部顶端能清楚地看到一输卵管开口。(C)图18.49B:中的单角子宫在子宫X线上的影像。

颈管内时，会产生令人误解的充盈缺损。同时，显著的子宫前屈或后屈会使前后壁紧贴而闭合内口，阻止造影剂的注入。所以子宫X线造影上看到的任何宫颈管异常都必须在进行宫腔镜检查后再得出诊断。

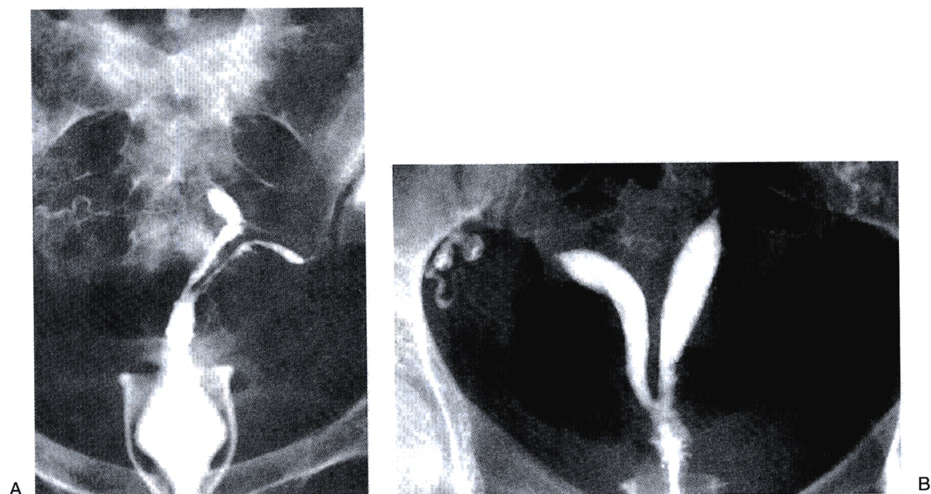
宫腔镜检查的错误

评估子宫腔的整体结构

通过宫腔镜等光学设备观察到的物体往往视觉失真，这不利于宫腔轮廓的精确成像。例如评估双角子宫的确切形状时就很困难（图18.53A~F）。从宫颈内口处观察，隔膜的近端因离物镜近而看起来非常宽，两侧宫角却因离物镜距离相对较远而看起来薄且窄。此外，不能同时观察两侧宫角，这使它们大小和方向的对比变得困难。

将子宫暴露于乙烯雌酚(Diethylstilbestrol，DES)进行造影成像是另一个说明宫腔镜检查不能充分恰当地评估宫腔准确结构的很好例子。暴露于DES的患者子宫X线片显示为典型的T型或发育不全的子宫，即表现为宫角缩窄呈带状、输卵管前宫腔扩张、宫腔轮廓不规则看似宫腔粘连(图18.54A,B)。此时，宫腔镜检查只能提供主观的、不全面的子宫异常图像。

所有这些重要的不足均可通过观看子宫X线片得到补充(图18.55)。当子宫病变隐藏部分宫腔时，宫腔镜检查的不足显得更突出，有时宫腔镜完全看不到



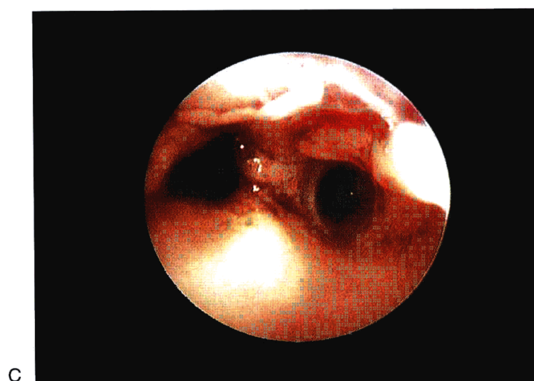


图18.50　(A)子宫X线片提示为双角子宫。宫腔镜检查证实其为一长的中央性粘连延伸至宫底部。(B)完全中隔的子宫X线片。(C)宫腔镜检查见中隔恰在子宫颈内口水平。

图18.51　肌瘤位于宫颈管内。该异常很难通过子宫X线造影诊断。

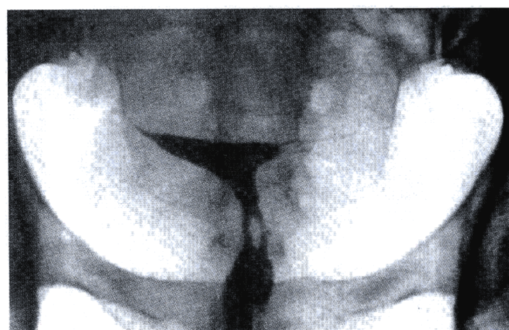


图18.52　充盈缺损位于宫颈管内，宫腔镜检查证实该充盈缺损是人为因素所致。

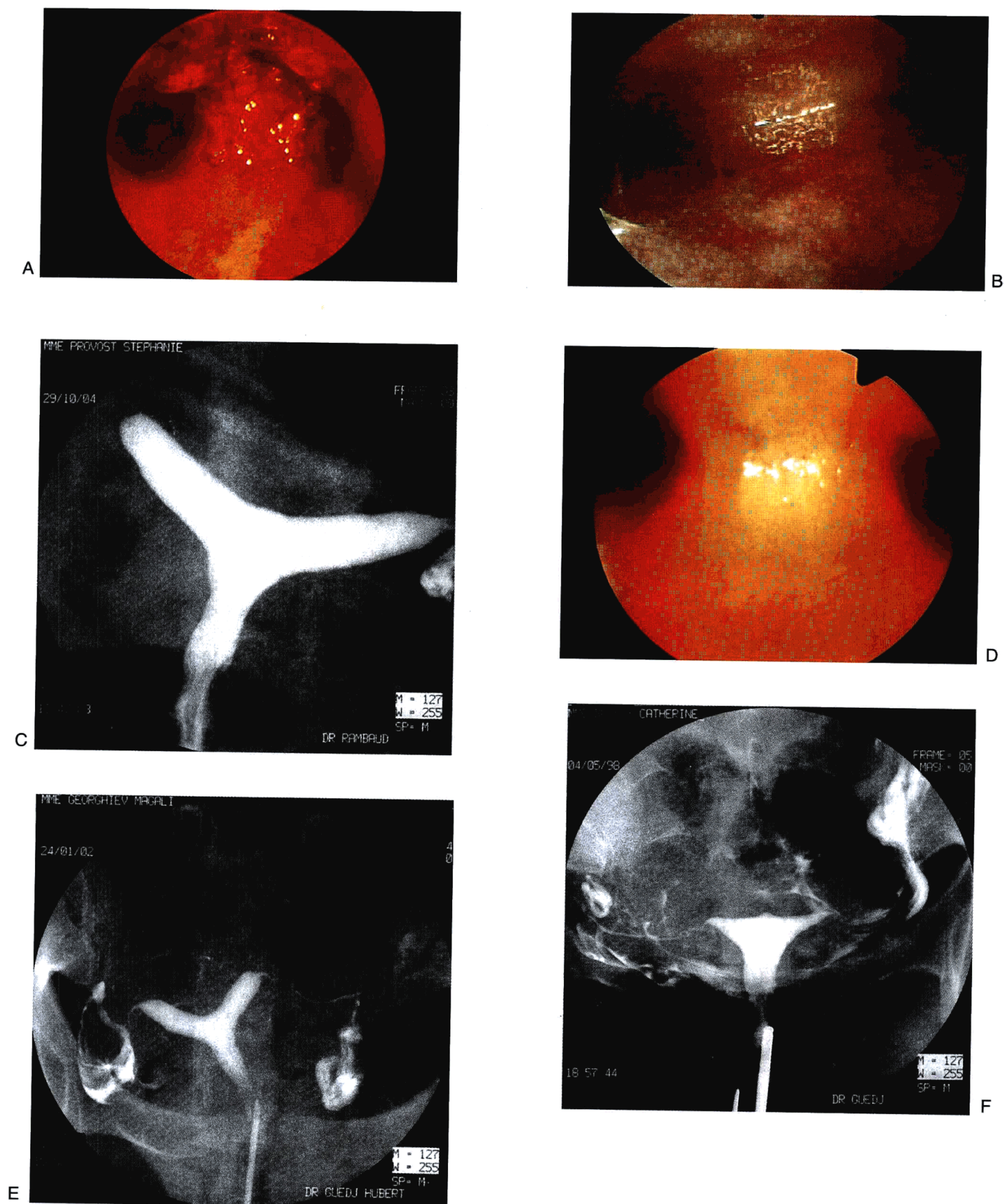


图18.53 (A)宫腔镜检查显示存在中隔。但是,从该图上很难推断出子宫内膜腔的整体结构。(B)从宫颈内口处观察到的一个宽的子宫中隔。(C)子宫X线片提示双角子宫。腹腔镜检查未看到双角子宫存在的证据。(D)具有宽隔的不全中隔子宫。(E)子宫X线片影像又呈现为一单宫颈双角子宫。(F)宫腔镜子宫成形术后3~4个月的子宫X线片。

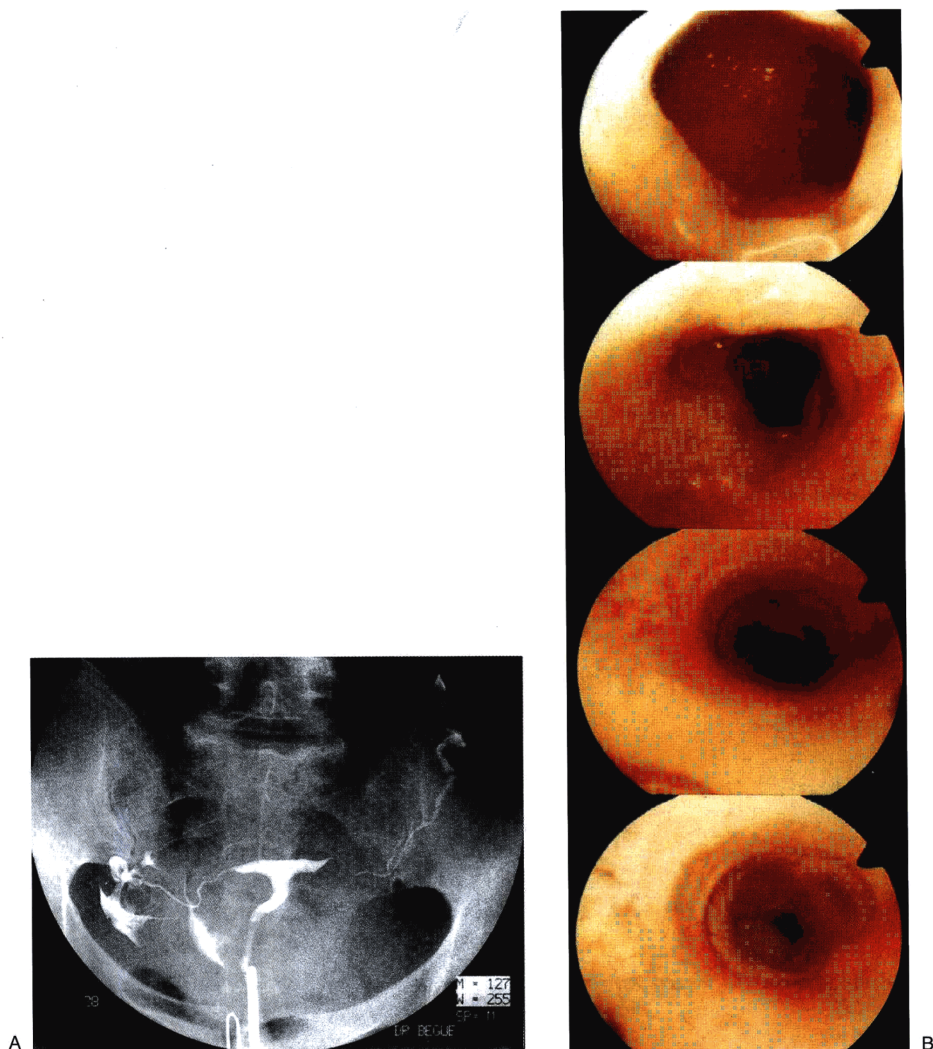


图18.54 (A)子宫输卵管造影显示用DES妇女的T型子宫畸形。(B)该T型子宫畸形的一系列宫腔镜检查图片。最下面的图片(第四张)是在宫颈内口处所见。第三张图片是在峡部所见。第二张图片是在宫体部所见。第一张图片是在宫底处所见。

子宫的上半腔(图18.56)。当复杂的创伤性或结核性粘连将子宫内膜腔分成由窄孔及管道连接的腔隙和隐窝时,更是如此。而子宫X线造影对揭示这些复杂结构的细节是最有价值的(图18.57)。只要不是完全阻塞,水溶性介质就能穿过小孔道,注入所有被隔离的部位。宫腔镜手术中获得的X线片可指导瘢痕的切除。

手术中,进行子宫X线造影麻烦、费时,所以现在它已被经直肠的全程超声监护所取代。现在,在两个屏幕上同时进行切割分离的超声监测和视频监测,能够最安全地治疗复杂性粘连。

评估从子宫内膜腔穿入子宫肌壁的穿入性损伤

通常,宫腔镜检查能更好地评估突入子宫内膜腔内的异常（如黏膜下肌瘤或息肉),一般不易发生漏诊,因为它们均出现在全景式宫腔镜检查的视野中,

图18.55 (A)为图18.53A中所显示的子宫畸形的精确子宫造影成像，显示双侧宫角不对称，左侧宫角比右侧宫角发育更成熟。(B)子宫X线片提示为单角子宫。(C)事实上，宫腔镜检查发现其为严重的粘连使左侧宫角消失。

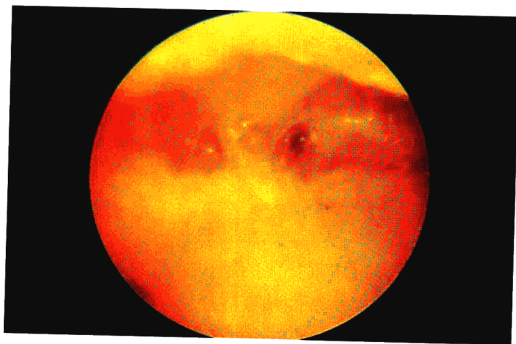


图18.56 宫腔镜检查显示严重的宫腔粘连。宫腔上部已完全消失，仅在纤维壁上见一小开口。

或在接触式宫腔镜向前移动时会被碰到。相反，从子宫内膜腔穿入子宫肌壁的管状、裂缝样或袋状的损伤却不会引起医生的注意，特别是当它们的创口狭窄，且位置不在宫底上时更是如此。幸运的是这些病变比突出的病变少见，基本上以腺肌病、穿孔或剖宫产瘢痕的形式出现，且所有这些都能用子宫X线造影进行很好地评估(图18.58)。

子宫X线造影和宫腔镜检查的优先适应证

回顾每种技术的优缺点，决定何种情况下适合使用何种检查是最明智的。

碘过敏史有致过敏性休克的风险，故它是子宫X线造影的禁忌证。但对不孕患者，当需要重点评估输卵管时，检查可在适当的敏感性实验测试后，严密监护下

图18.57　子宫X线片显示宫腔上部并没有完全消失，而是通过一狭窄管道和宫腔下部相连接(箭头所指处)。

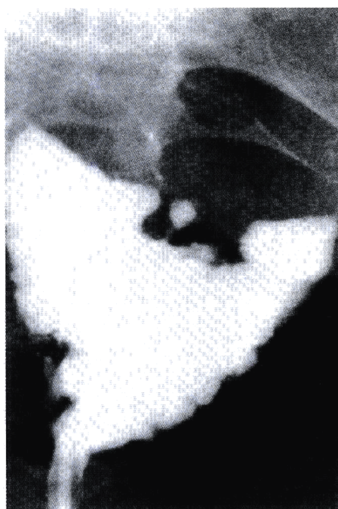


图18.58　大的局限子宫腺肌病病灶位于子宫宫底处的粘连中。这种相互间的关系宫腔镜检查不能明确证实。

进行。除此之外，宫腔镜检查可以完全替代子宫X线造影。为避免Hyskon导致过敏，可选择CO_2作为膨宫介质。

血块会产生人为误差，故出血期是子宫X线造影的禁忌证，但宫腔镜检查却是此时最好的检查方法。如果出血过多，可选择接触式宫腔镜或Hyskon全景式宫腔镜。

即使子宫X线造影看起来并未增加子宫内膜癌的复发或转移，但是癌细胞通过输卵管和血管扩散的危险却使是否优先选择宫腔镜检查成为争论点。接触式宫腔镜检查是使疾病扩散可能性最小的技术。

宫腔镜检查是评估子宫内膜变化的最准确方法。虽然对有经验的宫腔镜医生鉴别诊断子宫内膜良性局灶性增生、非典型增生和早期子宫内膜腺癌都很难，但这种可视检查方法的最大优点是允许在正确位置进行精确定位和组织活检。在没有染剂来区分其外观是生理性还是病理性时，仔细观察血管形态对于正确选择活检位置是最重要的。同时，宫腔镜检查能更精确地描述肿瘤范围，特别是当肿瘤侵袭到峡部时。所有突入宫腔内的病变都可用宫腔镜检查来轻易识别，它的可视外观比子宫X线片上呈现的充盈缺损更具有特异性。触觉甚至能被加入到视觉观察中来进一步提高诊断的精确性。组织结构的连续性与活动性可用宫腔镜的远端触碰来判断。在缺少病理检查时，所有这些信息可被最终整合起来，以获得最准确的诊断。

在形成明显角度的宫角或宫腔内大的突出病变时，全景式宫腔镜检查观察宫底和宫角受限。使用软性纤维宫腔镜可方便地观察到那些用硬性宫腔镜观察不到的部位。但是，当宫腔被分成狭窄的腔隙时，宫腔镜检查仍存在不足，需进一步检查。

当需要了解宫腔的整体形态时，子宫X线造影会提供更精确的信息，它主要应用在子宫畸形、先天性萎缩和复杂粘连时。另外评估腺肌病、剖宫产部位瘢痕和子宫穿孔的继发改变时也需要子宫X线造影。

总之，子宫X线造影和宫腔镜检查不是相互排斥，而是相互补充的。每种技术的应用优势比较总结在表18.2。子宫X线造影是任何放射科医生都能进行的简单、安全的技术，同时它也是非常好的筛选方法，必要时需要宫腔镜检查来完善。宫腔镜检查则是无价的检查方法，它在很多方面都比子宫X线造影更精确，但它也有其局限性，有时需要子宫X线造影的帮助。

目前，在排除每种技术的禁忌证后，我们认为子宫X线造影或宫腔镜检查都可作为主要的检查方法。然而，除异常子宫出血外，子宫X线造影显示正常的患者，要避免漏诊早期病变，唯一的方法是进行宫腔镜检查。同样，为避免诊断错误，每次子宫X线片显示的不典型充盈缺损均需进行宫腔镜检查。宫腔镜检查子宫畸形、腺肌病和复杂粘连时，必须完善子宫X线造影。两种检查相结合才能提供最大量的信息。

对于不孕患者，有人建议仅行宫腹腔镜联合检查，而不需做HSG。事实上，只有HSG才能进入输卵管的管腔中，故在腹腔镜检查前任何不孕患者都需做HSG。经宫颈的输卵管镜很有前景，但仍处于试验阶段。

表18.2 子宫X线造影和宫腔镜检查的优越性对比

应用接触	宫腔镜	全景式宫腔镜	子宫X线摄影
急诊(出血)	2	2	1
感染风险	3	2	1
过敏风险	3	3	2
扩散风险	3	2	1
宫颈管的评价	2	3	1
子宫内结构的评价	1	2	3
准确研究粘连	3	21	
早期发现癌症	2	3	1
癌症扩散评价	1	3	2
诊断突向宫腔的病变	1	3	2
诊断囊性病变(憩室、隐窝等)	1	2	3
诊断壁间肌瘤	1	1	3
输卵管的评价	1	1	3

3:最好,1:最差。

(李云飞 译 夏恩兰 校)

参考文献

Asherman JG. Traumatic intrauterine adhesions. *Br J Obstet Gynaecol.* 1950;57:892.

Baggish MS, Barbot J. Contact hysteroscopy for easier diagnosis. *Contemp Obstet Gynecol.* 1980;16:3.

Barbot J. *L'Hysteroscopie de Contact* [thesis]. Rene Descartes University Paris: 1975.

Barbot J. Traitement chirurgical et endoscopique des synéchies utérines. Editions Techniques - Encycl Med Chir (Paris, France). *Techniques Chirurg Urol Gynécol.* 1994;41:700.

Barbot J. Hysteroscopy and hysterography. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1995;22:591–603.

Englund SE, Ingelman-Sundberg A, Westin B. Hysteroscopy in diagnosis and treatment of uterine bleeding. *Gynecologia.* 1957;143:217–222.

Frangenheim H. Vergleichende Untersuchungen Zwischen dem Wert der Hysterosalpingographie und die Coelioskopie bei der Sterilitas diagnostic. *Arch Gynaekol.* 1967;20:167.

Guerrero RQ, Duran AA, Aguilar RE. Histeroscopia (reporte preliminar). *Gynecol Obstet Mex.* 1970;27:683–691.

March CM, Israel R, March AD. Hysteroscopic management of intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;130:653.

Musset R. *Precis d'Hysterographie.* Quebec: Les Presses d'Universite Laval; 1977.

Neuwirth RS, Levine RV. Evaluation of a method of hysteroscopy with the use of 30% dextran. *Am J Obstet Gynecol.* 1972;119:696–703.

Norment WB. The hysteroscope. *Am J Obstet Gynecol.* 1972;119:696–703.

Parent B, Barbot J, Doerler B. *Hysteroscopie de contact.* Paris: Documentation Scientifique Laboratoires Roland-Marie s.a.; 1976.

Parent B, Barbot J, Dubuisson JB. Synechies uterines. *Encycl Med Chir Paris Gynecol.* 1981;3:140–A10.

Porto R. Hysteroscopie. *Encycl Med Chir Paris Gynecol.* 1974;72:A10.

Siegler AM. *Hysterosalpingography.* New York: Hoeber; 1967.

Sugimoto O. *Diagnostic and Therapeutic Hysteroscopy.* New York: Igaku-Shoin; 1978.

Sweeney WJ. Accuracy of preoperative hysterosalpingograms. *Obstet Gynecol.* 1958;11:640.

Toaff R, Ballas S. Traumatic hypomenorrhea-amenorrhea. *Fertil Steril.* 1978;30:379.

Valle RF, Sciarra JJ, Freeman DW. Hysteroscopic removal of intrauterine devices with missing filaments. *Obstet Gynecol.* 1977;49:55.

Zondek B, Rozin S. Filling defects in the hysterogram simulating I.U. synechiae which disappear after denervation. *Am J Obstet Gynecol.* 1964;88:123.

第 19 章

经阴道超声和宫腔镜外科医生

Leeber Cohen

经阴道超声(transvaginal ultrasound,TVS)现已得到普遍应用,其价值不需过多论述。Padilla等人的研究清楚地表明即使在全身麻醉下,双合诊对确诊子宫平滑肌瘤和附件包块仍存在很大的局限性。TVS大大提高了发现子宫和附件病变的敏感性。因此,Goldstein建议将TVS列入每年妇产科检查的常规方法。TVS也是评估绝经后出血的强有力工具。经超声放射影像协会一致广泛认可的报道称,TVS和子宫内膜活检是绝经后出血患者初步筛查的实用方法。二维及三维技术下注入盐水的TVS是黏膜下平滑肌瘤术前成像的有力工具,三维TVS也可用于筛查及更加精确地描述子宫畸形。这一章将讲述宫腔镜外科医生对TVS的主要应用。

绝经前异常子宫出血

非注入液体的经阴道超声和彩色多普勒超声影像

子宫腔内的占位病变通常可用非注入液体的非彩色多普勒辅助的灰阶扫描超声发现与成像。正常子宫内膜在月经中期呈典型的三线征(图19.1),而子宫内膜息肉的超声影像会干扰此三线结构(图19.2)。彩色多普勒用于月经中期内膜下血管的成像(图19.3),这有利于对Asherman综合征患者进行术前评估。子宫内膜息肉和宫颈管息肉通常在其中央有一条单独的营养血管(图19.4和图19.5),故在子宫内膜回声中发现此种营养血管常提示子宫内膜息肉的存在(图19.6)。Alcazar等人最近的研究发现,非注入的经阴道彩色多普勒超声诊断子宫内膜息肉具有95%的敏感性和80%的特异性。相对而言,子宫声学造影对其诊断具有100%的敏感性和80%的特异性,而其确诊需宫腔镜检查来完成。黏膜下平滑肌瘤通常可显示出环形或穿入性的血管(图19.7A,B),非注入的三维超声常用于对黏膜下平滑肌瘤成像(图19.8)。

二维子宫声学造影

关于子宫声学造影诊断的准确性已有大量的研究。Deuholm等人2001年的研究提供了一次很好的回顾,该研究包括181例实施宫腔镜检查或子宫切除术的患者。虽然非注入TVS在诊断黏膜下平滑肌瘤时有99%敏感性,但其对子宫内膜息肉的诊断却有21%漏诊率。辅以彩色多普勒的非注入TVS能否减少这一百分比需进一步研究。未发表的经验表明,虽然许多小息肉在子宫内膜超声影像中很难发现,但在多普勒超声检查中却能显示出其营养血管(图19.9)。有时这些营养血管只有在宫腔注入液体后才能被发现(图19.10),但这些小息肉的临床意义正在讨论中。

子宫声学造影技术很容易掌握,许多不同类型的导管已应用于此项技术。我们实验室应用Ackrad 7-French Elliposhphere(Marshall Medical)导管,但当宫颈管狭窄时我们将使用一个带有更小球囊的导管。子宫颈用聚维酮碘消毒后,将球囊插到子宫腔下段,向其内注入1~1.5mL的气体,此时将放在子宫腔下段的球囊与占位病变区分开非常重要。有时在插入导管前需要使用小号扩宫棒或探针扩宫,但很少需要宫颈钳。如果宫颈不是太松弛,可以将椭圆形球囊导管放在宫颈管内,从而可得到更好的全宫腔图像。轻轻牵引导管保持良好的密封时,常常仅需5~10mL盐水就可进行检查。为避免漏诊,需进行多方位纵向及横向扫描。进行这项检查时,大约5%的患者会发生迷走神经反应。术前服用布洛芬或相似药物,避免导管球囊过大,缓慢扩张宫腔和减少盐水注入量,可减少此反应的发生。虽然很少引发盆腔炎或盆腔腹膜炎病情恶化,但这些却是公认的并发症。实施子宫声学造影,所有患者均需签知情同意书。

当患者可能已怀孕时,不要安排患者做子宫声学造影。未服用激素类避孕药的育龄妇女需在月经的第5到第10天实施该项检查。月经不规律的妇女必要时需做孕检。宫颈、子宫和卵巢的非注入TVS必须在

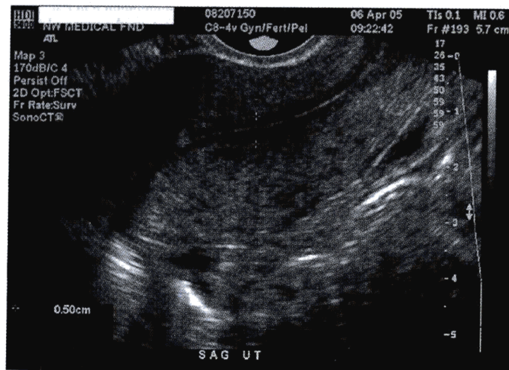


图19.1 月经中期前后位（A-P）测得的三线征子宫内膜厚5mm。

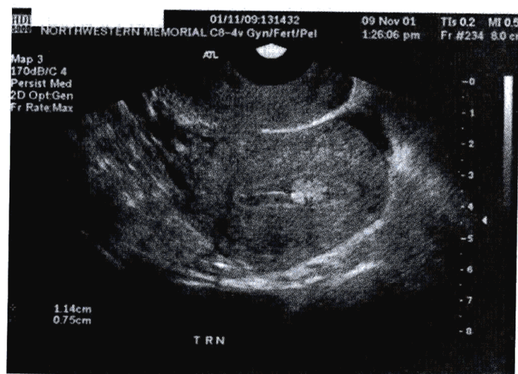


图19.2 一个11×8mm的息肉回声影像破坏了子宫内膜的三线超声影像结构。

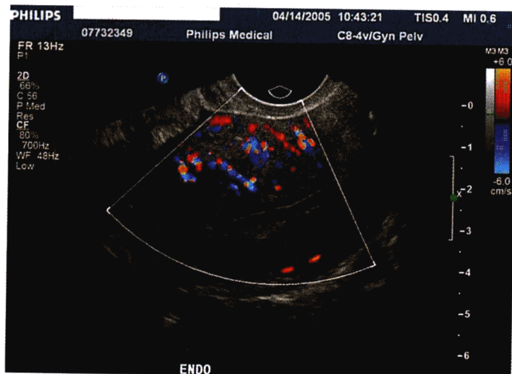


图19.3 月经中期彩色多普勒显示上皮下血管穿入前面子宫内膜的基底层。

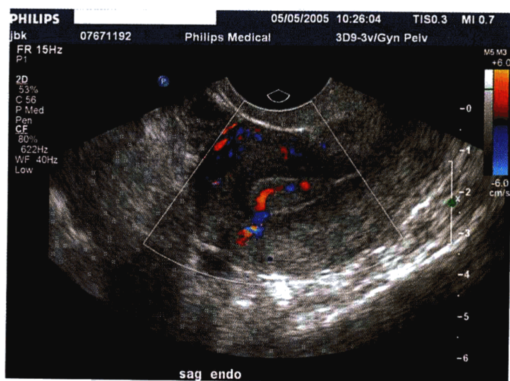


图19.4 一条单独的营养血管进入到子宫内膜息肉。能否应用多普勒血流速度测量装置区分良性和恶性子宫内膜息肉尚未得到证明。

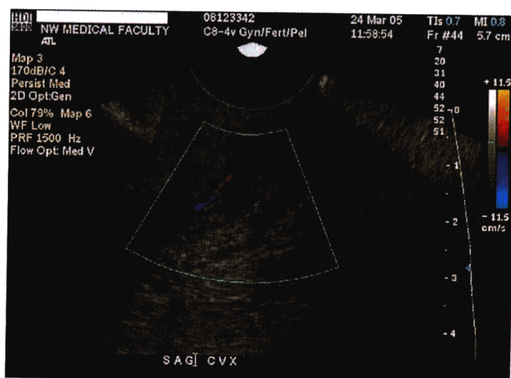


图19.5 延长的宫颈管息肉中见一条营养血管，该息肉可在注入的液体中显示出其轮廓。

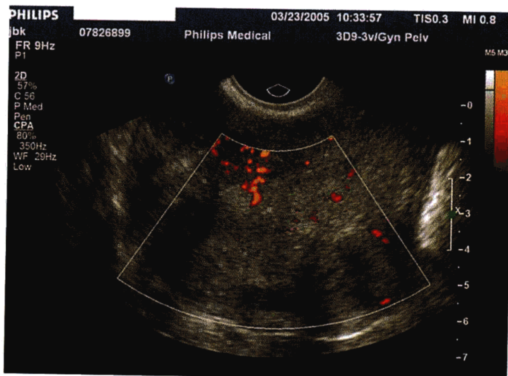
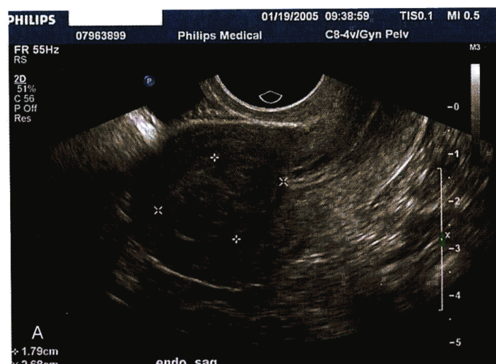


图19.6 弥漫性增厚的子宫内膜，多普勒超声显示一条营养血管。病理确诊为子宫内膜息肉。



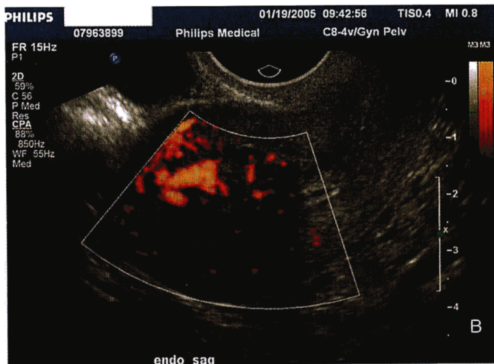


图19.7 (A)图中心部位有一肌瘤样回声。(B)多普勒超声检查发现此包块的周围存在许多贯穿的血管。子宫声学造影是延迟的。宫腔镜切除术证实了此为0型黏膜下平滑肌瘤超声影像。

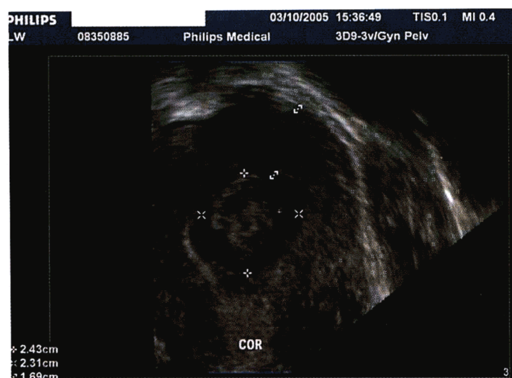


图19.8 三维TVS提供的冠状图像提示为0型黏膜下平滑肌瘤。其靠上方的基底部与子宫肌层相差17mm。

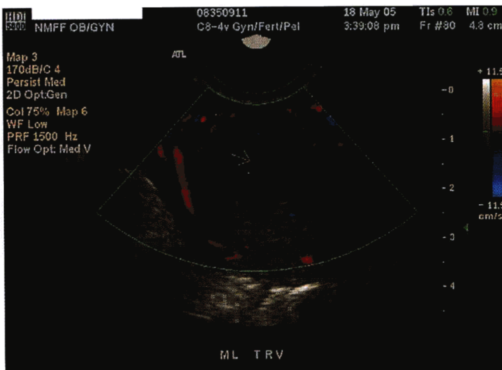


图19.10 对图19.9中同样的患者，用箭头标示的营养血管直到注入液体后才被发现。

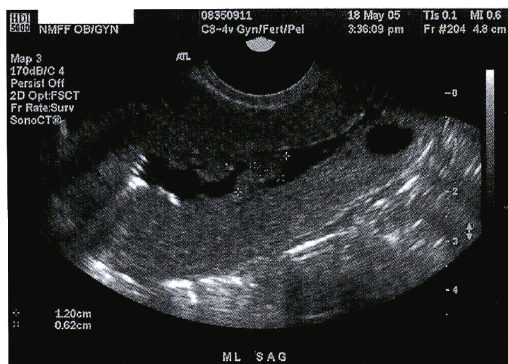


图19.9 注入液体后发现多发性小子宫内膜息肉。未注入液体前TVS的A-P测量值为4.5mm未发现息肉。

注入液体前进行。在我们实验室，进行子宫声学造影检查的一部分禁忌证包括输卵管积水(给予抗生素预防的患者除外)、可疑子宫内膜癌、卵巢肿瘤或近期有排卵(存在怀孕风险时)。既往有盆腔炎病史的妇女应服用抗生素类预防药物。宫颈松弛是子宫声学造影检查的另一个显著禁忌证。

黏膜下平滑肌瘤成像

在过去几年，欧洲宫腔镜协会对黏膜下平滑肌瘤的分类在美国得到广泛应用(图19.11)。虽然经验丰富的医生可以切除深入肌层的Ⅱ型黏膜下平滑肌瘤，但Cohen和Valle的研究建议，经验不丰富的宫腔镜医生应只限于处理0型和Ⅰ型平滑肌瘤。图19.12中显示的是典型的Ⅱ型黏膜下平滑肌瘤的二维多普勒超声

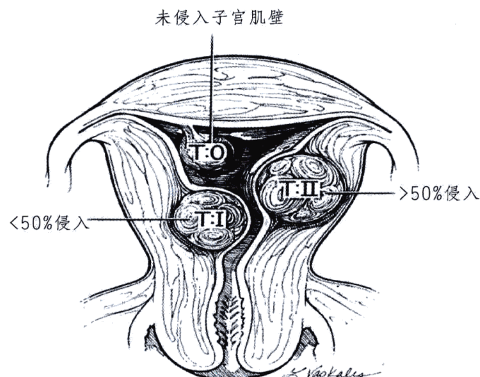


图19.11 欧洲宫腔镜黏膜下平滑肌瘤的分类。

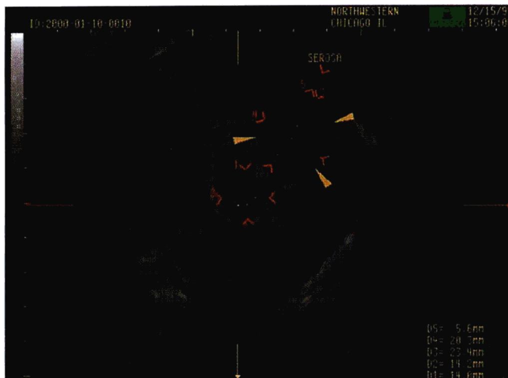


图19.13 较早未注入液体的三维图像。其冠状切面很好地提示存在两个黏膜下平滑肌瘤。第一个位置低的是0型。第二个是Ⅱ型，突向距浆膜5mm的肌层。

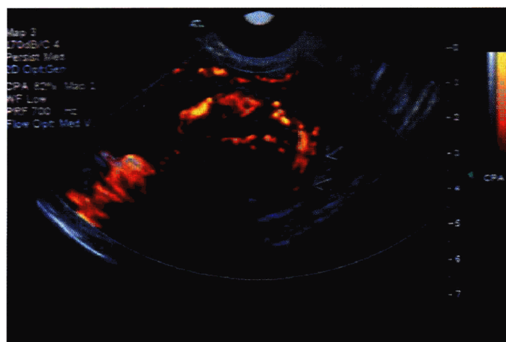


图19.12 二维多普勒子宫声学造影，显示Ⅱ型黏膜下平滑肌瘤周围的环状血管几乎达到箭头所标示的浆膜层。

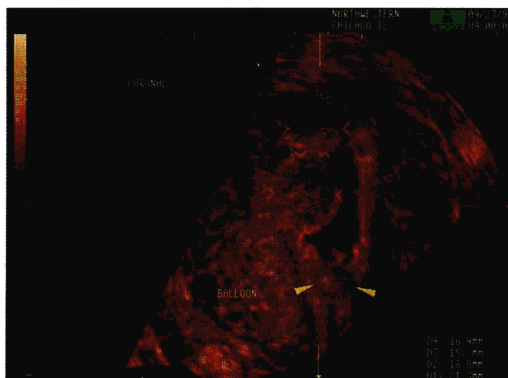


图19.14 另一较早注入液体的三维图像。冠状切面显示下方的0型和上方的Ⅰ型黏膜下平滑肌瘤。宫颈内口处箭头指球囊导管。

影像图。20世纪90年代中期就有几位学者描述了三维子宫声学造影技术，我们实验室也已经从1999年开始将其作为一项常规技术应用。Motorized移动式经阴道探头使立体构图变得更容易和快捷，可快速重建宫角图像(图19.13至图19.16)。Salim等人最近发表的文章将三维注入盐水的子宫声学造影与宫腔镜检查图像对比，发现12个0型平滑肌瘤中有11个两者相符，37个Ⅰ型平滑肌瘤中34个相符，12个Ⅱ型平滑肌瘤中有9个相符。需强调的是，当存在4个以上平滑肌瘤或子宫容积>300mL时，MRI对平滑肌瘤的鉴别与成像更准确。

子宫畸形

Jurkovic等描述了三维超声影像在子宫畸形诊断中的应用。三维影像有利于宫角成像，它能更精确地

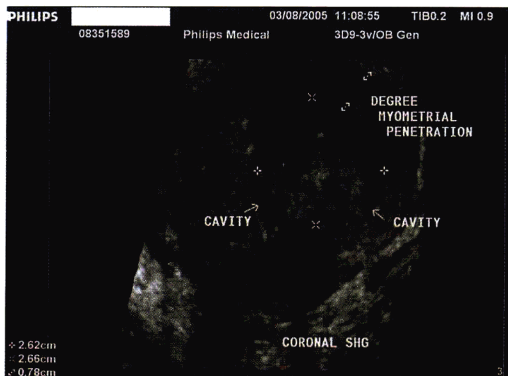


图19.15 近期的三维子宫声学造影显示黏膜下平滑肌瘤延伸到距浆膜面8mm处。

图19.16　另一近期三维子宫声学造影显示肌壁间平滑肌瘤使左边宫腔受压。在图片中间偏下部位可以看到球囊。

图19.18　很多专家看过的三维图像，解释为弓形子宫或不全中隔子宫。

区分双角子宫与宽的中隔子宫（图19.17至图19.20）。这一课题Puscheck和Cohen已经研究。

绝经后出血

2001年超声放射影像协会发表的综述中，达成的一致结论是TVS或子宫内膜活检均可充分的完成对绝经后出血患者的初步评估。绝经后出血患者的子宫内膜厚度测量范围截至5mm常预测良性疾病。当发现占位病变，或子宫内膜不能充分观察，或持续出血时，宫腔镜检查或注入盐水的子宫超声影像均可提示直径>5mm的病变。这一结论很大程度上依赖于Smith-Bindman等人之后的分析，他们的统计表明预知概率为10%的子宫内膜癌，如果子宫内膜厚度正常，只有1%的实际概率为子宫内膜癌，另外他们总结出TVS对绝经后出血患者的初期治疗是没有影响的。Tabor等人也对以下数据进行了对比分析。该分析包括3483例未患子宫内膜癌的绝经后出血患者和330例患有子宫内膜癌的患者。通过对厚度为4mm或5mm的子宫内膜做随机切片，证实假阳性率高达50%的患者中有4%的癌会被漏诊。他们的结论是所有绝经后出血的患者均应做D&C。Runowicz已在2002年的评论中给了我们一个简单的答案。他提出对于持续性绝经后子宫出血，即使TVS和子宫内膜活检是正常的，门诊医生也应严肃认真地考虑行宫腔镜检查及直视下活检。

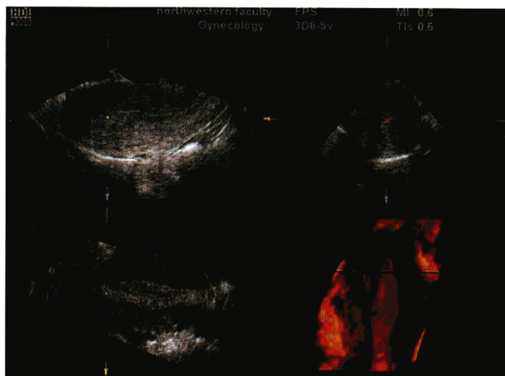


图19.19　三维图像显示单角子宫。

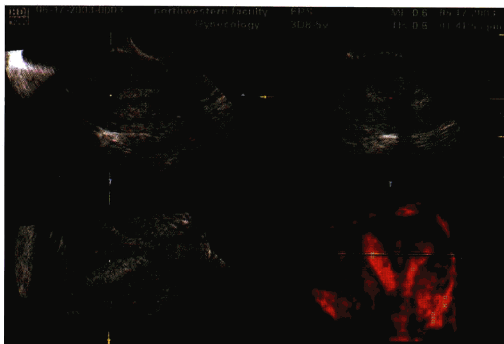
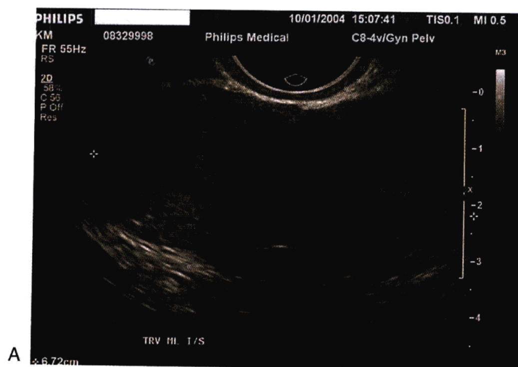
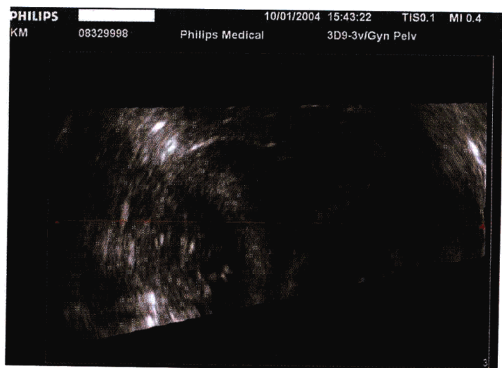


图19.17　未注入液体的三维影像显示子宫和宫颈的完全中隔。经阴道探头矢状切面扫描获得。空间扫描持续约2秒钟，即刻显示出三个正交的剖面图。每一个平面都能旋转并连续地滚动起来，这使任何时间点都能得到完整的重现。左上方的是矢状平面。右上面的是轴向平面。冠状平面在左下角。三维的冠状平面在右下角。这种技术现在可在一些中等价位的机器上应用。方法易教，很快能够掌握。



A



B

图19.20 (A)典型双角子宫的二维轴向扫描图。(B)三维图像显示同一患者的宫底凹陷和两个宫颈。

在实验室，因绝经后子宫声学造影的图像质量比较差，特别是老年女性，我们对绝经后子宫声学造影的研究热情受到限制。宫颈狭窄是主要问题。Epstein等在105个绝经后出血且子宫内膜厚度>5mm的病例研究中发现，20%的患者注入盐水的子宫声学造影不成功，50%的病例图像质量不理想。

我们的市民被告知初次发生绝经后出血时应进行子宫内膜活检。当病理有可疑发现或持续性出血时，应进行宫腔镜检查下的D&C。近些年，这一原则已被修改，允许技术上不能获得子宫内膜活检或病变组织不足以进行病理诊断的患者可使用TVS。该原则见图19.21。持续不明原因出血的患者即使以前的子宫声学造影和子宫内膜活检均正常，也需行宫腔镜检查的下的D&C。

- 子宫内膜活检
  - 子宫内膜癌 送肿瘤科
  - 增生 增生处理原则
  - 良性令人满意的活检期待治疗
    - 持续出血经阴道超声或宫腔镜检查
  - 令人不满意的活检 多普勒经阴道超声
    - 子宫内膜小于4mm 无占位性病变 多普勒上无营养血管
      - 观察
        - 不出血 每年体检
        - 持续性出血 宫腔镜检查
    - 子宫内膜大于4mm 无占位性病变 无营养血管
      - 子宫声学造影 Vabra抽吸刮片
    - 任意厚度子宫内膜 有占位性病变 有营养血管
      - 宫腔镜检查
  - 碎片状息肉 宫腔镜检查

图19.21 经阴道超声对初次绝经后出血的处理原则。

绝经后宫腔积液

绝经后宫腔积液很常见。如果单层子宫内膜厚度相加<5mm，没有持续性出血，则不用取样活检（图19.22）。

他莫昔芬影响

服用他莫昔芬的患者，图像上会显示多发大小不等的息肉样回声（图19.23和图19.24）。Goldstein已描述此为子宫内膜假增厚现象。

胎盘息肉

胎盘息肉及其血供可用TVS强大的多普勒超声影像完美地刻画出来（图19.25和图19.26）。

图19.24 另一服用他莫昔芬的绝经后患者图像。子宫内膜回声不均，彩色多普勒显示有一营养血管。宫腔镜检查和诊刮提示子宫内膜息肉。

图19.22 典型的绝经后宫腔积液。子宫内膜单边测量前方0.8mm，后方0.7mm（共1.5mm）。

图19.25 胎盘息肉及其血供。宫腔镜切除术可成功恢复正常月经。

图19.23 20世纪90年代早期的图像，显示继发于服用他莫昔芬的大子宫内膜息肉。这些息肉多普勒图像可见明显血流信号。

图19.26 另一胎盘息肉。

总 结

TVS是宫腔镜外科医生的强有力工具。辅以彩色多普勒和三维成像技术会减少对子宫声学造影技术的需要。我们认为应用三维子宫声学造影可加速诊断过程，轻松完成黏膜下平滑肌瘤的成像。同时三维超声影像也是筛查及区分子宫畸形的一项非凡技术。

（李云飞 译 夏恩兰 校）

参考文献

Alcazar JL, Galan MJ, Minguez JA, et al. Transvaginal color Doppler versus sonohysterography in the diagnosis of endometrial polyps. *J Ultrasound Med.* 2004;23:743–748.

Cohen LS, Buckley A, Valle RF. The role of three-dimensional ultrasound in the evaluation of premenopausal abnormal uterine bleeding. *J Gynecol Surg.* 2000;16:69–77.

Cohen LS, Valle RF. Role of vaginal sonography and hysterosonography in the endoscopic treatment of uterine myomas. *Fertil Steril.* 2000;73:197–204.

Dueholm M, Forman A, Jensen ML, et al. Transvaginal sonography combined with saline contrast sonohysterography in evaluating the uterine cavity in premenopausal patients with abnormal uterine bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:54–61.

Dueholm M, Lundorf E, Hansen ES, et al. Accuracy of magnetic resonance imaging and transvaginal ultrasound in diagnosis, mapping, and measurement of uterine myomas. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:409–415.

Epstein E, Ramirez A, Skoog L, et al. Transvaginal sonography, saline contrast sonohysterography, and hysteroscopy for the investigation of women with postmenopausal bleeding and endometrium >5 mm. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:157–162.

Fleisher AC, Shappell HD. Color Doppler sonohysterography of endometrial polyps and submucous fibroids. *J Ultrasound Med.* 2003;22:601–604.

Goldstein RB, Bree RL, Benson CB, et al. Evaluation of women with postmenopausal bleeding. Society of Radiologists in Ultrasound-Sponsored Consensus Conference statement. *J Ultrasound Med.* 2001;20:1025–1036.

Goldstein SR. Postmenopausal endometrial fluid collections revisited: look at the doughnut rather than the hole. *Obstet Gynecol.* 1994;83:738–740.

Goldstein SR. Routine use of office gynecologic ultrasound. *J Ultrasound Med.* 2002;21:489–492.

Goldstein SR. Unusual sonographic appearance of the uterus in patients receiving tamoxifen. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:447–451.

Jurkovic D, Geipel A, Gruboeck K, et al. Three-dimensional ultrasound for the assessment of uterine anatomy and detection of congenital anomalies: a comparison with hysterosalpingography and two-dimensional sonography. *Ultrasound Obstet* Gynecol. 1995;5:233–238.

Padilla L, Radosevich DM, Milad MP. Accuracy of pelvic examination in detecting adnexal masses. *Obstet Gynecol.* 2000;96:593–598.

Puscheck E, Cohen L. 3-D ultrasound. Diagnosing uterine anomalies. The female patient. 2004;29:7–20.

Runowicz CD. Can radiological procedures replace histologic examination in the evaluation of abnormal vaginal bleeding? *Obstet Gynecol.* 2002;99:529–530.

Salim R, Lee C, Davies A, et al. A comparative study of three-dimensional sonohysterography and diagnostic hysteroscopy for the classification of submucous leiomyomas. *Hum Reprod.* 2005;20:253–257.

Smith-Bindman R, Kerlikowske K, Feldstein VA, et al. Endovaginal ultrasound to exclude endometrial cancer and other endometrial abnormalities. *JAMA.* 1998;280:1510–1517.

Tabor H. Watt HC, Wald NJ. Endometrial thickness as a test for endometrial cancer in women with postmenopausal vaginal bleeding. *Obstet Gynecol.* 2002;99:663–670.

Wamstecker K. Emmanuel MH, de Kruif JH. Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding: results regarding the degree of myometrial extension. *Obstet Gynecol.* 1993;82:736–740.

第 20 章

宫腔镜检查图像记录

John L. Marlow

一般情况

检查信息可由文本、图像或声音记录。传统的宫腔镜检查结果是根据手术中的口述以文本方式记录的。这些书写文字通过图片语言和各种书写系统逐渐发展起来。现代电子医学记录系统(electronic medical records system, EMR)正逐渐增强这些传统方法。放射学界的图像记录在应用数字图像技术方面处于领先地位,其现代电子医学记录包括数字化X线胶片、MRI、CT和超声影像。数字化宫腔镜检查图像引入了高清晰成像和多功能声控功能,它是患者电子病历记录的一部分。这些新的视频工具简化了图像记录,大大提高了图像质量,使图像可被即时、客观和彩色记录。与口述记录相比,这些图像没有经过口述医生大脑的过滤,照片记录的信息多于医生根据记忆进行的记录。"一图值千字"的真实性在越来越多含有图片的迅速发展的医学记录时代更是尤为突出。冗长的手术记录可以提炼为几张照片或视频。这些可视文档更有利于在外科医生、患者、患者家属和各科医生间的交流,通过适当地进入系统可以在任何时间、任何地点获得这些宫腔镜检查图片。这些医学图片可在医院、门诊或家里(如果有必要)观看,且在教育下一代外科医生中发挥着重要作用。宫腔镜检查图片的一些用途在表20.1中列出。

历　史

第一张宫腔镜检查图像记录是手绘的,即外科医生先绘制一张草图,再于手术后给予标注。其唯一的工具是笔和纸,且唯一的限制是外科医生的绘画能力,这种简单的记录方法一直延续至今。18世纪后期宫腔镜学界的出版书籍就包括这样的草图。后来的出版书籍加入了宫腔镜检查的彩色图片,这些图片常由在手术室外科医生身后的画家观察绘制而成。照片是记录宫腔镜检查的下一个图像记录形式。1826年,Joseph Nicephone Niépce制造了所谓的第一张照片,该照片由其在法国工作室所看的屋顶轮廓组成,它需要八小时强烈的太阳光生成这张模糊的永久照片。1835年,LouisDaguerre改善了这一制作过程,他应用涂有碘酒蒸汽的银铜碟复制照片。George Eastman在美国发明了柯达相机和胶卷,选择"Kodak",是因为它可以用各种语言发音。1888年,McKellen获得单镜片反射照相机的专利,应用该相机获得的35mm胶片是宫腔镜检查最高质量的图像记录,目前它正在被电子图像记录所取代。

电　视

20世纪80年代引入电视图像记录。电视机在宫腔镜检查的应用与低光度敏感、低成本芯片照相机的使用相匹配。宫腔镜医生在整形外科助手的帮助下,通过观看电视监视器进行手术。妇产科医生可以舒适的坐在平躺患者的旁边,电视监视器上放大的图像使整个手术小组成员都能看到,且能更便捷的获得手术全彩色打印与手术录像带。目前电视已是宫腔镜检查的基本组成部分。

光

要获得宫腔镜检查的最佳图像记录,需要理解光的原理。对原子施加能量,以光子的形式释放,就可产生可见光,可见光的颜色随光源变化。颜色的温度以开氏温标"度"表示,即摄氏温度加上273度。普通光源的色温列于表20.2。钨可提供价廉的光源。钨灯丝在2000 K(钢溶化的温度)时发光,偏于红色色调。加入卤素,在3350K时能获得可用光。金属弧形氙灯在6000K时能产生强光。由氙灯产生的150~300W的高强度光是现在流行的基础光源。温度在5000K范围时,闪光灯可产生最强的光,但对低光度敏感的照

表20.1 宫腔镜图像的应用

手术发现的记录
患者、家属和医务人员的教育
相关报告
教学和会议
法医学的应用
会诊(包括远程电信会议)
历史记录

表20.2 常用光源的色温度

光源	开氏温度
蜡烛	1000
电灯	3000
钨	2000
莹光	4000~6600
闪光灯	5000
太阳光	6000

相机来说没有必要。光强度与光和光源间距离的平方成反比。因此近距离成像比全景观察所需的光少。大多数的宫腔镜手术操作都在距离所需观察组织的1英寸范围内进行。深色组织例如血吸收光，而白色组织例如粘连反射光。白平衡控制着光源色温变化的补偿。

照明系统

第一种照亮宫腔的方法是通过镜子将太阳光反射到子宫腔内。手术只能在白天进行,天气好且常需在室外。下一种方法是使用蜡烛,但烛光很弱。法国人用煤油和酒精的火焰为宫腔镜提供光源,但这种方法已被废弃,因发光的灯笼对患者和外科医生都很危险。爱迪生发明的白炽灯开启了摄影的现代照明技术。Nitze将小灯泡安装在膀胱镜的远端,提高了光的质量和强度,但它产生的“热光”可能会烧伤患者。妇产科医生引用这种膀胱镜作为他们的第一个实用性宫腔镜。1935年发明的电子光，先应用于腹腔镜,后应用于宫腔镜。20世纪60年代,引入光纤光缆,可提供冷光源。现代照明系统普遍使用300W的氙灯泡(图20.1)。

光传输

光从光源到宫腔镜是通过成束光纤组成的光缆来传送。这些光纤束将光从光源通过光纤传送到宫腔。此类由光纤传送的光称为“冷光”。20世纪60年代航空和通讯业的基础研究促进光纤技术迅速发展。光纤是一种被拉成10~25μm的特制玻璃,直径和人的头发差不多。组成光的电磁波在高折射率的区域内传送最好,玻璃光纤的核心能有效的传送光。光通过光纤外表面的反射而保持在光纤中。在光纤核心的周围是低反射率的玻璃,称为覆层。光纤中的光以近似海货轮样的滚动路径传送，其传送距离远而损失少。通过移动光纤可使光朝任意方向偏斜。光缆连接处及宫腔镜内的光纤均会使光有一些损失。光在光缆中还会因反射或光纤折断而发生损失。光在传送过程中也会发生损失,这种损失程度与光缆的长度成正比。小口径宫腔镜含有的光纤数量少,这将限制它传送光的数量。Hulka和Reich已提供了内镜的光学元件与电视原理的图解性描述。

光缆对光与图像的传送,分连续性和非连续性。由精确排序的光纤构成的光缆，可使一端传入的任何图像都能在另一端完全重现,此为连续性光缆。这种光缆用于软性宫腔镜和软性教学设备。非连续性光缆成本低廉,由随意排序的光纤组成,主要用于光源与宫腔镜间的连接。接触式宫腔镜不需光缆,但需大直径的聚光圈将光聚焦在它的远端视窗。光源或光缆不需分离。光源开启时,应注意将光缆末端放置在适当的地方，以防止末端变热烧伤患者或点燃消毒巾。

宫腔镜内的光缆用于传送激光能量。光纤激光包括Nd-YAG,氙,KTP-532和氩激光。这些激光可通过一条纤细的光纤而传播强大的能量。它们的直径

图20.1 氙光发生器产生300W强白光。(Courtesy of Karl Storz Endoscopy-America.)

小于1mm。这些能量源在安装有狭窄手术操作孔道的小口径宫腔镜中非常有用。光纤激光在任何电解质溶液的膨宫介质中都能传送。

目前只有由一根0.5mm软光纤组成的内镜可以使用。这种单股光纤的内镜通过同一根光纤传播光与图像。因其口径小，可用于探查输卵管管腔，即将细光纤通过宫腔镜插入到输卵管开口，进入到近端输卵管内。

宫腔镜

宫腔镜由镜片、照明光纤束及一个或多个操作孔道组成。这些操作孔道用于插入手术器械或循环膨宫介质。1879年Nitze制造了第一个宫腔镜，该宫腔镜由一个目镜和一系列紧接其后的相隔较远的薄透镜组成。1966年，由英国里丁大学H.H.Hopkins教授引入的Hopkins 杆状透镜系统大大改善了内镜的设计。经过数学计算，他用末端为光学元件的长杆镜替代薄透镜，从而使产生的图像更清晰，分辨率和对比度更好，视野更宽阔，同时图像记录的质量也得到改善。宫腔镜视角的变化由前段直接直视到具有12°~30°角的前端倾斜。具有角度的视图有利于诊断性宫腔镜的检查，这种透镜系统可直接观察侧壁，而避免以锐角的视角观察（图20.2）。对于手术用宫腔镜，一些医生喜欢使用直视角宫腔镜，因其只引起最小限度的视觉扭曲变形。接触式宫腔镜允许通过小的末端视窗观察组织，它需与被观察的组织相接触。这种宫腔镜的优势在于它能应用于出血或子宫不能扩张的情况，例如检查有妊娠产物残留的产后子宫。但它的应用也有局限，需通过安装在目镜上的摄像机和聚集在聚光圈上的高强度光来记录图像。

软性宫腔镜用光纤代替长杆镜。小口径硬性宫腔镜也用光纤来照明和记录图像。这些微型宫腔镜直径只有1.6mm，但可获得超过50 000像素的图像。这些宫腔镜记录的图像虽然不如长杆镜宫腔镜产生的图像清晰，但在一些应用中它也能达到令人满意的效果，尤其在诊室宫腔镜检查中。因这些宫腔镜含有的光纤束少，所以用来生成图像的光相对也少。应用光纤照明与观察的软性宫腔镜，在宫颈管内可进行灵活的锐角观察。聚焦式宫腔镜具有放大150倍的能力，用于观察特定细胞的结构。在这种高放大率的情况下，需要高强度光或光敏感强的芯片来获取好的图像（见第6章）。

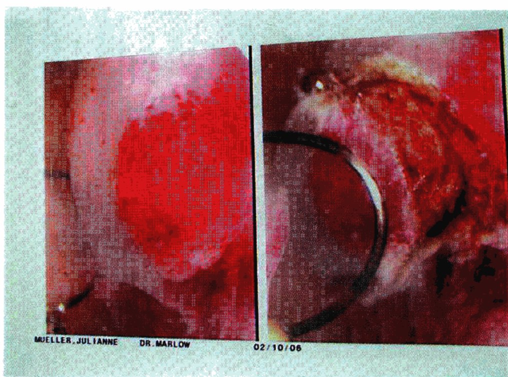


图20.2　数字化图像显示出息肉顶端的出血改变，圆环电切第一刀的图像。

膨宫介质

膨宫介质相当于照明宫腔时的过滤器。混有血液的低黏度液体会吸收光，使图像模糊。只考虑光学性质，二氧化碳是理想的介质。不幸的是，它在黏液中产生气泡与血液使远端透镜模糊，均使其观察受限。低黏度液体的连续灌流系统可清洗远端透镜前的血液和组织碎片，从而解决了这一问题（见第13章）。

照相机

照相机用来获取图像，是视频记录设备中最重要的组成部分。宫腔镜检查中使用的第一台照相机是1937年引入的35mm的单镜片反射照相机，它是彩色宫腔镜检查录相取图的标准工具。1948年，宝丽来公司生产一种可在60秒内打印的黑白打印机。1963年即现彩色印制诞生，被用于获得腹腔镜和宫腔镜的即现图片。后来引入了彩色即时照片。20世纪70年代第一台黑白电视内镜照相机诞生。20世纪80年代彩色照相机诞生，但非常昂贵。20世纪80年代彩色照相机家庭市场的不断扩大使其价格降低，这使它们更多的应用到内镜。今天，彩色高清电视已成为宫腔镜检查的基本成像工具。内镜和电视的结合是宫腔镜手术的伟大革命。手术医生可舒适的坐着观看眼前大屏幕电视监视器上呈现的放大的图像，而不用俯身通过宫腔镜观察（图20.3）。通过多个监视器，内镜视图可以在手术小组中的所有成员

图20.3 宫腔镜手术过程中外科医生的位置。整个手术组都能看到监视器。

间分享。小的单独的电视监视器可放在靠近宫腔镜医生的地方。早期照相机和宫腔镜的连接需要配有解析图像目镜的大照相机。图20.4展示了照相机和宫腔镜的整合。现在，内诊镜照相机的分辨率是1280*1024，体积小，且根据工作环境而设计。照相机里已融入多项控制功能以便于医生操作（图20.5至图20.7）。手动稳定器、白平衡、光强度和图像拍摄目前都是电控的。

录像机由照相机、控制单元(CCU)、镜片和宫腔

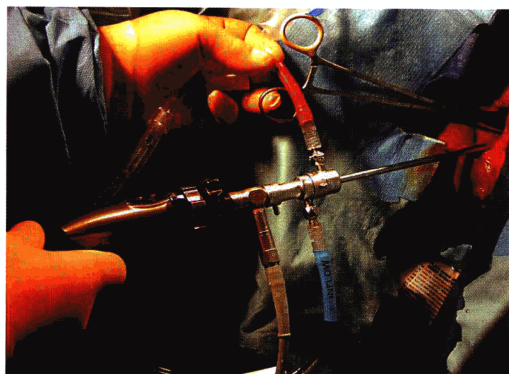


图20.4 摄像机安装在连接有光缆和膨宫介质管的宫腔镜上。(Courtesy of Karl-Storz Endoscopy-America.)

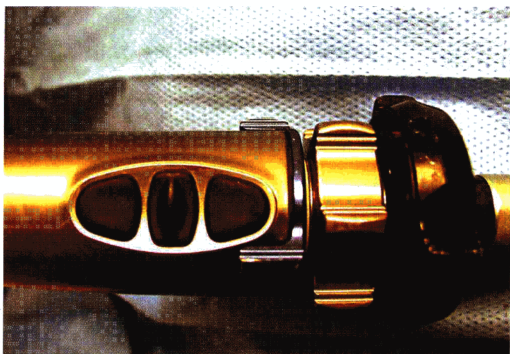


图20.5 外科医生对白平衡、光强度和抓拍图像用的手动控制钮。(Courtesy of Karl-Storz Endoscopy-America.)

图20.6 三芯片照相机，拍出高质量图片。(Courtesy of Stryker.)

图20.7 手动控制钮的特写。(Courtesy of Stryker.)

镜连接器组成。照相机内的芯片是电荷耦合成像器件(CCD),该芯片是1969年Boyle和Smith构想出来的。CCD的光敏感面是由连接在硅片上的成千上万个电容器组成。每个像素的光强度决定其电荷数。电荷先传送到邻近的电容器,然后再通过放大器将每个电荷转变成电压,以电压的形式数字化存储在存储器中。在三芯片照相机中,每个芯片记录一种颜色(红、绿或蓝),并以信号的形式传送各种颜色的图像。人的眼睛对绿光敏感,所以绿色滤光器的数量多于红光和蓝光,所有颜色在监视器上重新整合,这种形式的信号就是RGB线路,它能产生水平分辨率>700列的最佳质量图像。CCU也有其他功能,如白平衡、彩色图标、聚焦、移动、放大和激活彩色打印机。CCU安装在镜片上,从而将光聚焦到记录媒介的表面。镜片与焦点之间的距离称为透镜的焦距,以微米表示。宫腔镜检查的C-mount透镜焦距在12mm到50mm之间变化（包括具有移动功能的透镜），最流行透镜的焦距是24mm的。透镜的焦距长度决定图像的尺寸。焦距越长，图像越大。但大图像需要更多的光,且也会造成狭窄的视角。小口径宫腔镜产生较小的图片。白平衡通常是照相机的自动功能,它是获得真实颜色图片所必需的。进入照相机的光数量决定曝光时间,这通常是由照相机电子控制。

数字化图像存储系统

从胶片到数字化图像的快速转换与流行已扩展至宫腔镜检查。价廉的大容量存储设备、图像的快速加密传输和简单便捷快速的网络传输均促进了图像数字化记录的转换。这些记录可稳定保存超过100年。图像记录可存储在不同的压缩碟中。现在常用的碟盘包括用于重写或永久图像存储的DVD-R、DVD-RW(图20.8)。刻录到碟盘上的图像格式分为静态和动态。静态图像最常用的格式包括Bitmaps、JPEG、TIFF和TGA。对于视频,在美国为NTSC,而在一些欧洲国家则更喜欢PAL。视频记录格式有MPEG1、MPEG2和MPEG4。这些技术均在快速变化中。(请在此章节最后的索引中查看这些术语定义。)

图像软件、监视器

软件可用多种方式来整理和编辑数字图像,它能提高图像质量,并将图像分类,将其转换成视频或讲稿形式,加密传输到患者的医院或门诊档案。存储后,图像信息可在许多很远的地方被重新调取获得。数字化影像图像的发展,促进了该技术在宫腔镜图像中的应用。高清图像的监视器和机械臂上的顶灯可被操控到离医生很近的地方以便观察(图20.9和20.10)。远程无线控制减少了现场控制的需要。

图20.8 静态和动态图像的光盘刻录机。

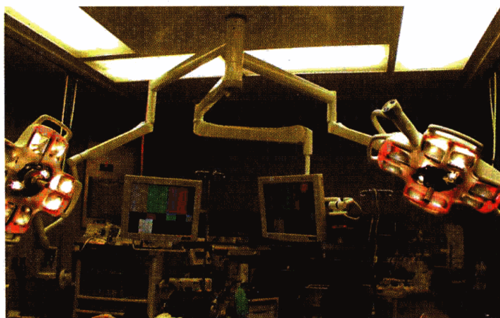


图20.9 悬挂在天花板上便于移动的多个电视监控器。(Courtesy of Sibley Hospital, Washington, DC.)

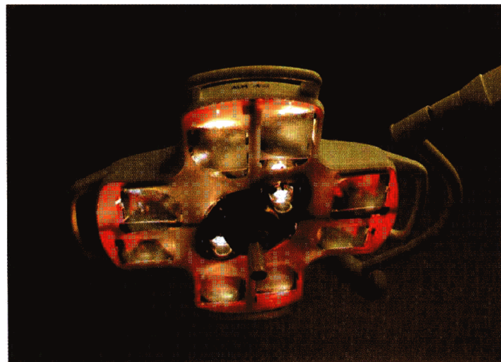


图20.10 可移动的头顶照明设备提供聚焦的外部照明。(Courtesy of Sibley Hospital, Washington, DC.)

存储和打印设备

大容量硬盘可存储大量与数字化图像相关的文档。DVD压缩光盘现已取代VHS磁带，这些光盘可存储几小时的视频和/或成百上千张静态图像。快速获取特定图像是CD相对磁带的一个明显优势。读卡器和USB闪存能使医生从PDA和网络上获取图像。表20.3列出一些图像的识别和存储分类。经患者同意，可在手术过程中打印拷贝硬盘图像，这可用于同患者及其家属讨论术中所见（图20.11）。使用触屏电视与下拉菜单使患者病案的获得更加便捷，减少了输入的必要（图20.12）。嵌入式字符键盘有助于识别和精确输入数据。安装有监视器、视频刻录机、打印机和光源的可移动车更进一步加强了视频设备（图20.13和图20.14）。现代显示器具有DVD整合系统与硬盘打印记录的功能。

图20.11 即刻硬拷贝打印的彩色喷墨打印机，这对术后与患者及家属交流非常有用。

电子图像信号

1941年，北美采用的视频信号是每个全帧图像含525线。在美国被称为NTSC的扫描速率，每分钟水平扫描60次，交替扫描30帧。这频率与美国60周电流相匹配。欧洲使用的信号以欧洲50周电流为基础，被称为PAL，它以625列为标准。现在应用高清电视的带宽为1280*720象素，顺序扫描方式。录像机的电子信号以三种方式传播：RGB、Y/C(S-VHS)和组合(VHS)方式。RGB信号的图像质量最好，它具有与信号同步传播的第四条光缆来单独传播每种颜色。Y/C信号将图像的亮度与颜色并入两条线路中。组合信号(VHS)分辨率最低，它将颜色、亮度和声音在同一条线路中传播。

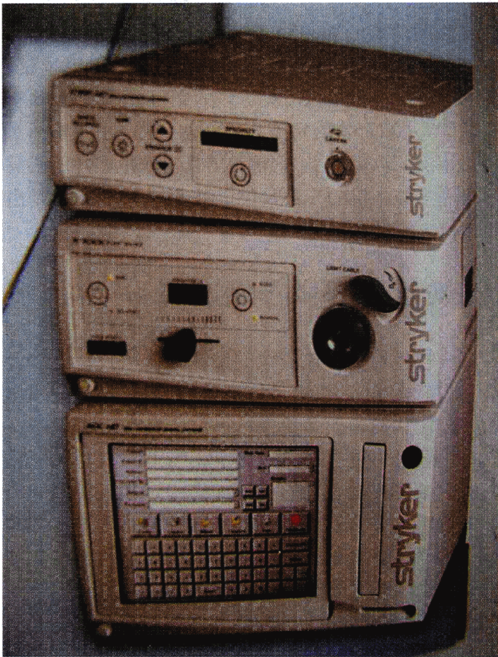


图20.12 数字化文件整理存储系统。上部架子：高清摄相系统。中部架子：300W氙灯的照明光源。底部架子：带触摸屏的文本输入或下拉屏幕预先录入条目的数字化捕捉系统，为图像和视频提供标记。(Courtesy of Stryker.)

表20.3 图像的鉴别和存储分类

建立日期
患者姓名
患者出生日期
患者身份证号
地理位置类别
邮政编码/地址
电话号码
患者住址
诊断
治疗类型/日期
治疗场所
住院部
门诊
手术中心

图20.13 视频平台车。提供移动的仪器，包括：监视器、照相机、光源和数字化记录仪。该装置能通过声控或触摸控制板操作。(Courtesy of Stryker.)

图20.14 手术室内手术式宫腔镜使用的视频车。(Courtesy of Sibley Hospital, Washington, DC.)

图像记录

图像记录分为静止或移动。常用的多种记录媒介包括硬拷贝打印、录像带、压缩光盘、硬盘和USB闪存设备。数字图像存储设备提供最好的档案图像记录，它不易损坏且能快速获得特定图像。图像压缩有利其传输。

数字图像

数字图像就是将图像信息转变成两种状态：能量存在或缺失。照相机的象素单元相当于电子被光激活而产生光子的计数器，从而产生一种模拟电压。通过每100ms间隔对这种电压快速采样及测量，来将这种光波信号数字化。这样会产生一系列在时间和高度增量上相等的阶梯。用于完成此功能的设备称为模拟数字转换器(ADC)。图像用二进制代码表示。光的亮度和颜色以一种能准确复制、存储、操控或传送的方式来量化。更有价值的是，图像也能便捷的存储，查询和获得。最重要的是图像可以鉴别并附上标签。

保 养

视频设备很昂贵，一些部件易碎。手术小组人员的上岗培训和宫腔镜设备的良好保养可使损耗降到最低。过度弯曲光缆会使其受损。宫腔镜与光缆要定期检查其是否有断裂的光纤，即将一端连接光源后观看另一端，断的光缆在光束中显示为黑点。测光仪表可测量通过光缆或宫腔镜传输的光量，从而确定光的损失量。如果光缆失去30%或更多的光传输能量就应替换。设备日志有利于记录光缆和宫腔镜的光传导值。当然这些记录与测量必须使用同一光源来进行。将宫腔镜和照相机放在放有重speculum或其他重器械的容器中会导致其损害。除非制造的宫腔镜能耐受高温，否则高压灭菌的高温会损害宫腔镜。宫腔镜应保存在支撑良好、具有一定保护功能的容器中。光缆在存放时不能弯曲。

图像记录在培训与举证中的应用

视频图像是宫腔镜外科医生教育中的最基本工具，它可展示正常和异常的解剖结构，包括罕见的病理解剖，并能将技术和设备的使用重复展示给一个或一群外科医生。这样实习医生就能在指导医师的帮助

下亲自动手使用宫腔镜及其辅助设备。一个简单异常的多次尝试过程对于实习医生是一种非常有价值的体验。手术医生的手术操作视频记录能够帮助医生提高技术。同时图像记录也可作为法医学的文卷，它能用于对医生的辩护或起诉。宫腔镜数字图像的陪训设备正在被开发，它们就像飞行员的模拟器，可成为学习、掌握手术技能的工具。模拟器的优势在于它们可在任何时候使用，而对患者却没有危险。

未 来

电子数字化图像已经取代了胶片，这项技术正在快速变化发展，且在变得更复杂的同时也更容易被掌握。用于图像记录的计算机芯片在存储与处理图片方面的能力更在不断增强。平板高密(HD)电视的使用随着高清网络传媒的日益标准化而不断增加。高清监视器现已整合了手术用观察屏幕与计算机屏幕的双重功能(图20.15)。无线技术的发展已减少了光纤的使用。20世纪30年代采用的纵横比为4:3(全帧)的监视器是否会被纵横比为16:9的HD电视(宽屏)取代，仍需由未来决定。新的DVD播放器将使用能提高质量的DVI或HDMI的输出格式。目前DVD的后继者可能是Blu-ray光盘和HD-DVDs。

今天数字化宫腔镜图像的培训模拟器正在使用。明天腹腔镜的机器人三维图像可能会应用于宫腔镜检查。今天虚拟现实已是事实，但需不断改进。使用数字化图像的远程医学诊断技术正在全国及全球范围内使用。图像传输速率正从1876年电话传输时的每秒2000字节增加为未来每秒千兆的传输量。网络和数字化图像正在改变着医学实践。数字化宫腔镜图像将会在患者的医疗保健中不断涌现。

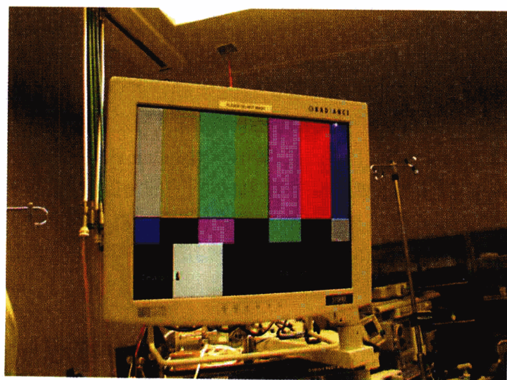


图20.15 可进行电脑式数据显示的视频监视器。色彩条用于调整色彩平衡。

(李云飞 译 夏恩兰 校)

参考文献

Busselle M. *Creative Photography*. London: Mitchell Beazley; 1977.

Cohen MR. Photograph. In: Phillips J, ed. *Laparoscopy*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1977:300.

Cohen MIR. Routine endoscopic photography simplified. In: Phillips J, ed. *Gynecological Laparoscopy: Principles and Techniques*. Miami, FL: Symposia Specialists; 1974:199.

Croy OR. *Camera Close Up*. New York: Am Photo; 1961:14.

Eastman Kodak Technical Publications. *Basic Scientific Photography* N-9, 1970; *Clinical Photography* N-3, 1972; *Eastman Filters* B-3, 1970; *Kodak Color Films* E-77; *Medical Infra-red Photography* N-i, 1973; *Photography through the Microscope* P-2, 1974; *Photomacrography* N-i 2B, 1974; *Professional Photoguide*, 1975. Rochester, NY: Eastman Kodak Company.

Editors of Eastman Kodak Co. *The Joy of Photography*. Reading, MA: Addison-Wesley; 1979.

Hansel P. *A Guide to Medical Photography*. Baltimore: University Park Press; 1979.

Hulka J, Reich H. *Textbook of Laparoscopy*. Philadelphia: WB Saunders; 1994.

Korif H. *Colour Photography for the Medical Photographer*. New York: American Elsevier; 1973.

Kott DF. Photography, cinematography and television in endoscopy. In: Phillips J, ed. *Endoscopy in Gynecology*. Downey, CA: AAGL; 1978: 481.

Lefkowitz L. *Electronic Flash*. The Kodak Workshop. Rochester, NY: Eastman Kodak Company; 1981.

Lyons AS, Petrucelli PD. *Medicine: An Illustrated History*. New York: Harry N Abrams; 1978.

Marlow J. History of laparoscopy, optics, fiberoptics and instrumentation. *Clin Obstet Gynecol*. 1976;19:261.

Nelson PK. Photography in laparoscopy. In: Phillips J, ed. *Endoscopy in Gynecology*. Downey, CA: AAGL; 1978:90.

Nezhat CR, Nezhat FR, Luciano A, et al. *Operative Gynecologic Laparoscopy Principles and Techniques*. New York: McGraw-Hill; 1995.

Russ JC. *The Image Processing Handbook*. 2nd ed. CRC; 1995.

Semm K. *Operative Manual for Endoscopic Abdominal Surgery*. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1987.

Sugimoto O. *Diagnostic and Therapeutic Hysteroscopy*. New York: Igaku-Shoin; 1978.

Internet: http://en.wikipedia.org/wiki/Television.

Washington Post, February 20, 2006:A9.

胚胎镜检查

Michael S. Baggish, Jacques Barbot

妊娠期间几乎没有哪种内镜检查是安全和可取的。然而，因为在妊娠环境中要求不放置任何扩张器械，于是鉴于在黏液或其他体液前面能提供视野、允许与上皮或组织轻柔的接触而便于观察、能释放真正的冷光，接触式宫腔镜成为唯一的器械。如果检查时小心系统地操作，则最小限度地发生并发症。因为内镜是在直视下进入宫腔，所以穿孔的危险性低，在已完成的1 000多例预约检查中，没有任何子宫穿孔发生。在早期或晚期妊娠中报道的唯一副作用是检查后有微量的出血，没有任何妊娠因内镜检查而被意外终止，同样没有任何患者因接触性内镜检查而发生宫内感染，接触性内镜检查极少遇见意外的继发胎膜破裂。

胚胎镜检查

在怀孕4~10周期间，从前宫内妊娠的检查不侵袭到妊娠囊是不可能的。而现在检查者可以借助于接触式宫腔镜，可在不破坏妊娠环境的情况下观察到活的胚胎(图21.1和图21.2)。

胚胎镜检查技术的分歧来自宫腔镜进入宫腔后的普通接触性内镜检查的常规。首先，定位妊娠囊，它在宫腔内突出像一个球体，当内镜碰到它时可推至一边。浅蓝色斑块状的绒毛膜散布在白色包蜕膜中(图21.3)。一旦识别出妊娠囊，轻轻地扫描其表面，70%~80%的病例可以看到羊膜窗。把宫腔镜放置到羊膜窗上，然后向两边轻柔地滑动，窗口能够被扩大到容下6~8mm直径的内镜(图21.4)。如果观察者的动作太粗暴，将会导致出血而使观察困难，事实上每个病例都能够避免这个问题的出现。在羊水暗背景的衬托下，观察到的胚胎显示为纯白色，因为绒毛羊膜囊完整无缺，而光纤为绝对的冷光，所以可以精确地评估胚胎的自然活动。

宫腔镜检查显示胚胎发育早期运动活跃，仔细观察并记录解剖结构的发生和分化，用内镜轻压羊膜窗常常可以引起胚胎运动，因为胚胎太小，可看得见的胚胎到接触点的距离为5mm，在这种情况下的观察为放大的全景。

在胚胎发育至4周时，球根状隆起形成胎儿的头部。最初这些组织被认为是病理性囊，但现在被认为是正常发育标志(图21.5)。这些组织的融合开始于发育的5~6周，随后出现形成头骨的头脊（图21.6和图21.7)，这些头脊的充分发育需经过7周。在胚胎4~5周时，形成的最初鳃裂是一个突出的可见的组织(图21.8和图21.9)，直到7~8周时鳃裂关闭形成耳朵。因为眼皮没有形成，所以可以清楚地看到蓝黑色的眼睛，且在图片中可以看见一个视网膜型反射，而在直接检查时极少见到(图21.10至图21.12)。

因为覆盖物非常薄，实际上是透明的，所以大约在妊娠4周时就可以观察到跳动的心脏。在发育时期心脏占据大部分胸腔，呈樱桃红色。在胸腔与腹腔融合处脐带进入腹腔(图21.13至图21.16)。

在胚胎期，肠管自然脱垂极似绳索，但不表现为脐突出(图21.17和图21.18)，有趣的是可以看见鲜红色的血液螺旋状地通过脐动脉。上肢最初显示为像桨一样的结构，但到妊娠7~8周时，其与无蹼手的区别是独特的指垫和指甲床(图21.19至图21.22)。相反下肢发育滞后于上肢2周，在8周时还保持鳍状的附属肢体。在妊娠8周时外生殖器是中性的，可看见最显著的特征是生殖器原基，在不同的融合阶段，在生殖器原基下方可以观察到生殖突（图21.23至图21.25)。

胚胎镜检查技术允许对胚胎进行全面扫描，对遗传咨询来说可能是一种有价值的手段。法国的Barbot已经随访了4位经历胚胎镜检查后排除胎儿结构异常的妇女直到足月。美国Mt. Sinai医院进行了110多例检查，2例通过内镜检查分析后分别推迟终止妊娠2周和3周，没有任何妇女显示在内镜研究和最终流产之间的间隔内有先兆流产的迹象。虽然大部分这些检查实施于正在终止妊娠的妇女，但持续观察到的是

图21.1 宫腔镜接触胚囊。定位于绒毛膜窗,直接接触羊膜。

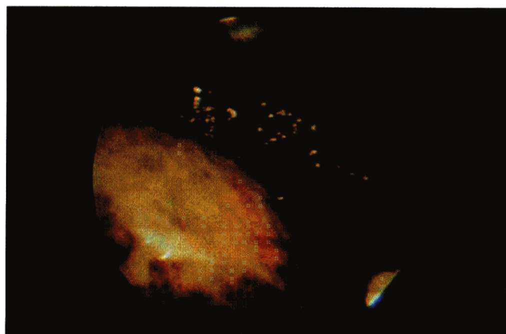


图21.2 妊娠囊的全景视图。

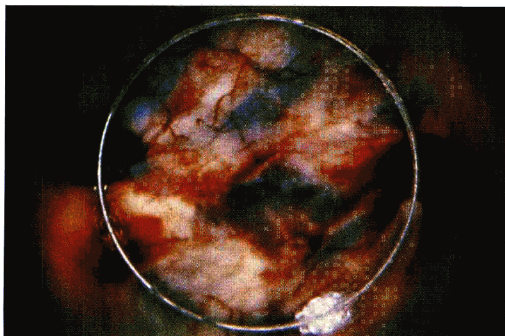


图21.3 绒毛膜囊显示出点缀着蓝色绒毛的白色蜕膜。

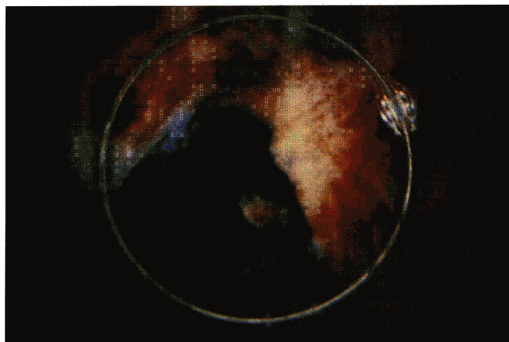


图21.4 70%~80%的病例可以定位出羊膜窗。

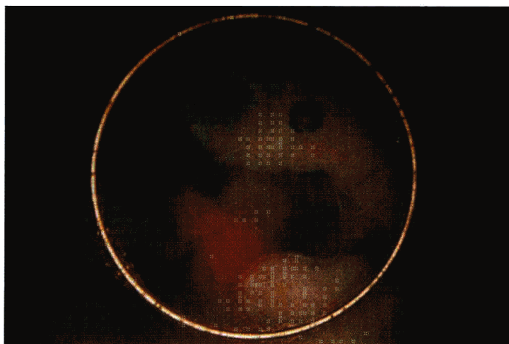


图21.5 孕4周时胚胎具有的球状头颅和桨状上肢芽。

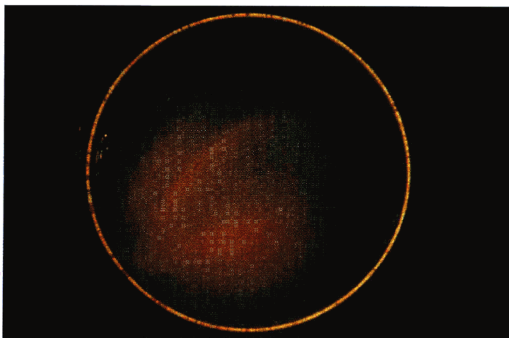


图21.6 大约孕8周时宫内活胎形成的颅骨，骨骼呈山脊状，类似于一个旧的橄榄球盔。

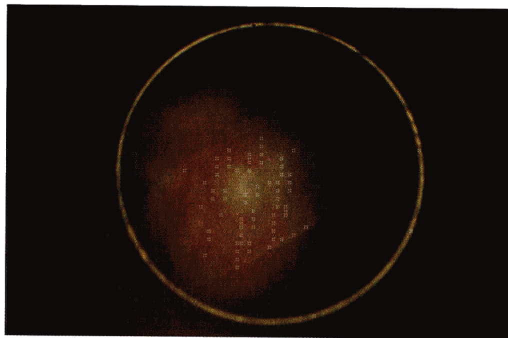


图21.7 大约孕8~10周时宫内活胎的正面视图,显示形成的鼻骨。

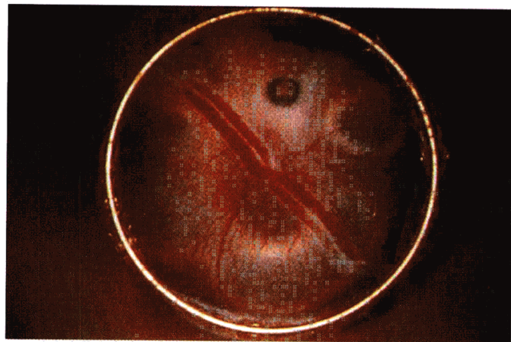


图21.8 孕5周时完整胚胎头颅部的前脑，脐带斜行穿过胚胎。

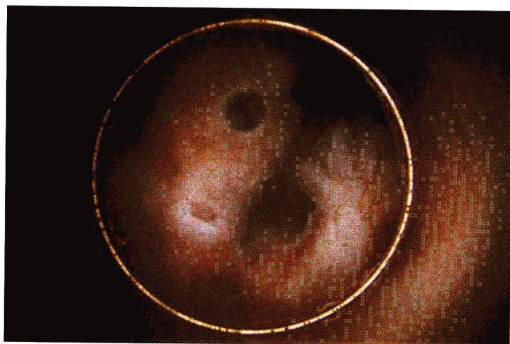


图21.9 孕4~5周时胚胎的最初鳃裂。

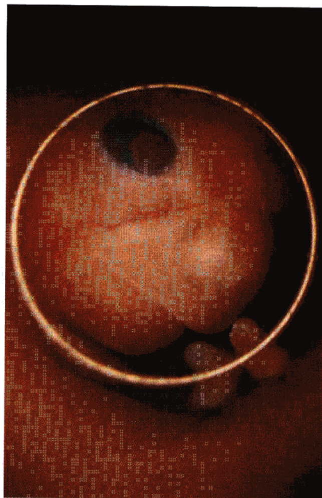


图21.10 孕6~7周时胚胎的正面视图，右眼可以看见视网膜反射。

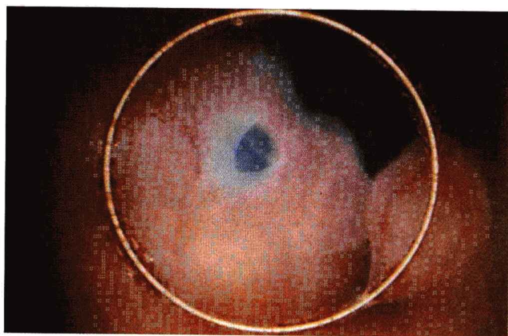


图21.11 大约10周孕龄宫内胚胎的侧面视图，眼睛周围蓝染,面部似猪,手正触摸嘴和鼻子,这是胚胎生长中一种常见的状态。

内镜取出后宫颈即快速关闭(图21.26)。

不全流产

接触式宫腔镜检查是面对胎儿排泄物、血液和羊水来检查宫内环境的可行和安全的方法(图21.27和图21.28)。因为宫腔不被内镜扩大,可排除感染碎片进入输卵管或腹腔的危险。然而鉴别不全流产和其他原因引起的子宫出血可能是困难的,应该考虑与先兆流产、异位妊娠、功能失调性出血和子宫肿瘤相鉴别。必须选择何时和是否进行刮宫,虽然诊

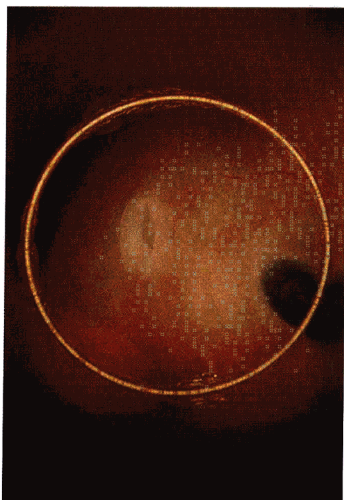


图21.12 大约孕8周胚胎早期发育的耳朵。

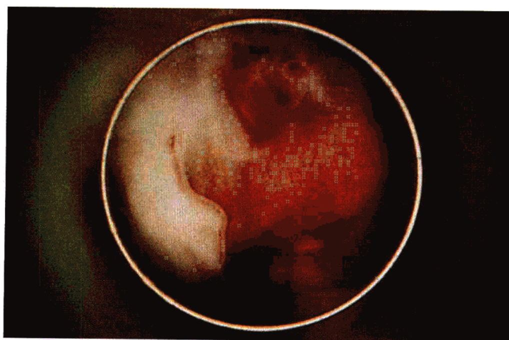


图21.13 桨状臂搁在大的胚胎心脏上(粉红色)。

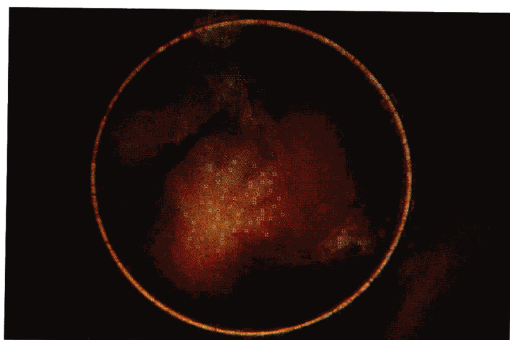


图21.14 孕6周胚胎网状手搁在胚胎心脏上(桔红色),胚胎的脸弯曲在胸壁上。

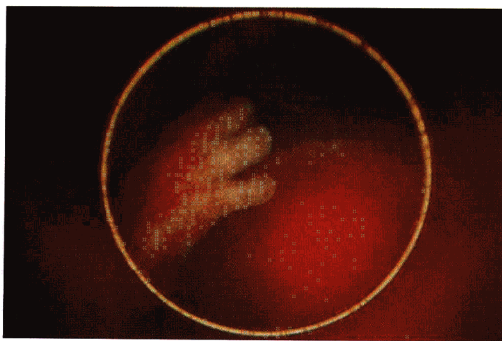


图21.15 大约孕10周宫内活胎的近距离视图，手不再为网状,透过透明的皮肤看见手部的骨骼。

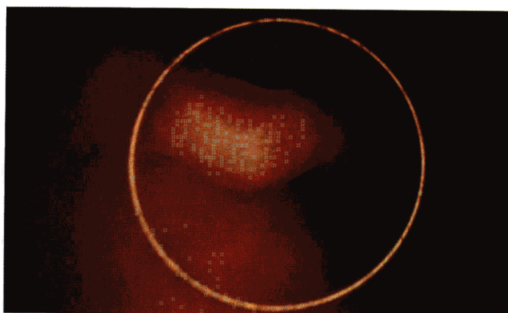


图21.16 胚胎轻微转动后的侧面视图，显示出肘和臂的骨骼,还有胸部和肋骨。

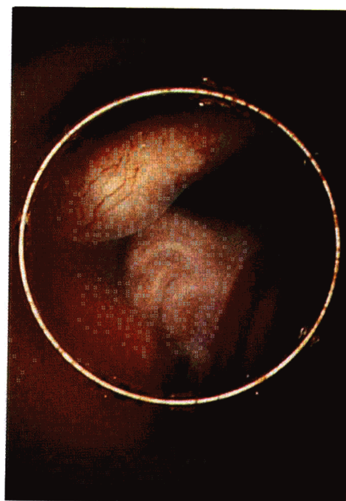


图21.17 胚胎的臂在右上方,腹部的边缘在左侧,中下方是脱垂的索状肠管。

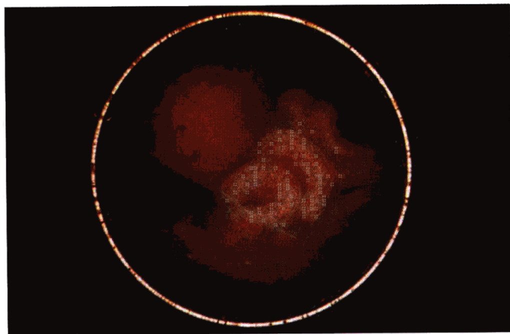


图21.18　大约孕8周的宫内活胎腹腔外面正常脱垂的肠管，脐带位于图片的下方，在11点的位置可以看见胸壁和心脏，盘绕的肠管位于图片中心的右侧。

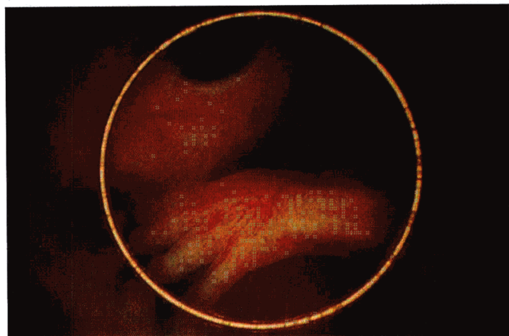


图21.19　孕7~8周胚胎发育良好的上肢，下肢发育大约要晚2周。

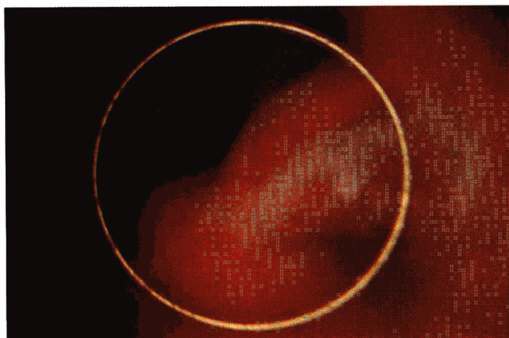


图21.20　孕7~8周时胚胎脐带进入腹壁。

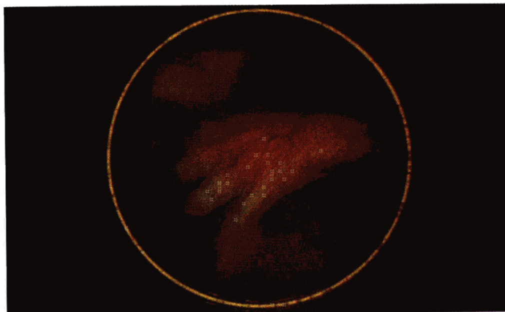


图21.21　大约孕11周宫内活胎进一步发育的手。

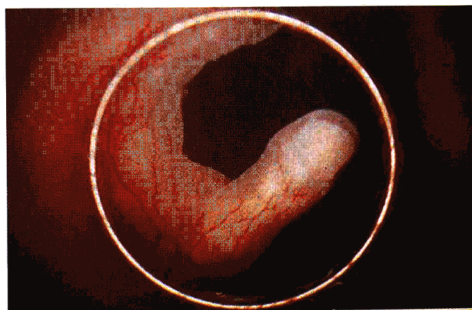


图21.22　(A)孕12周胚胎发育良好的拇指和其它手指。(B)胚胎手上拱状血管清楚显现。

刮在妇产科是最常见的操作，但不能解释如何避免并发症，尤其是那些与将来生育相关的问题（例如宫腔粘连、宫颈机能不全和穿孔）特别令人不安。对于不全流产的可疑病例接触式宫腔镜检查可给出准确诊断。

接触式宫腔镜检查可以使用6mm宫腔镜，无需扩张宫颈，在急诊室或私人诊所进行。诊断新鲜胚物的外观为：瓦蓝色的绒毛膜、白色的蜕膜、粗大的鲜红色血管和深棕红色的胎盘（图21.29），看不到任何完整的妊娠囊（在胚胎镜检查时）。在异位妊娠的

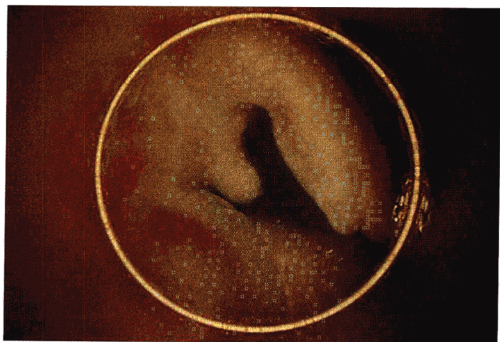


图21.23 在鳍状下肢和一段脐带之间看见的尚未分化的阴茎或阴蒂。

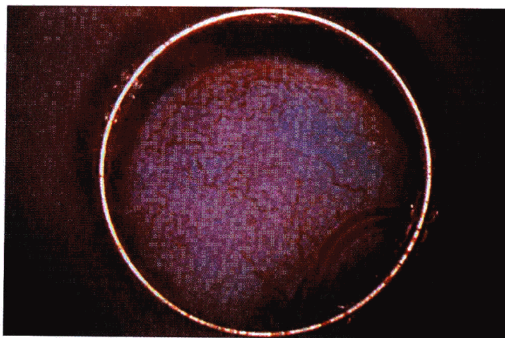


图21.26 孕6周胚胎的卵黄囊。

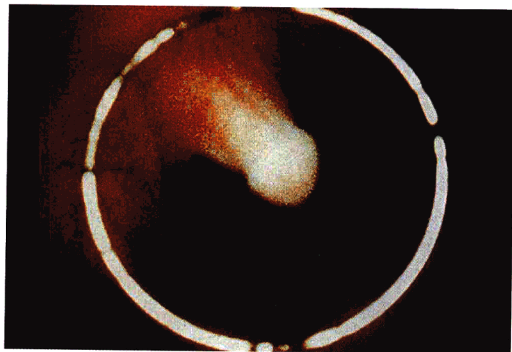


图21.24 阴茎或阴蒂和唇形皱褶。

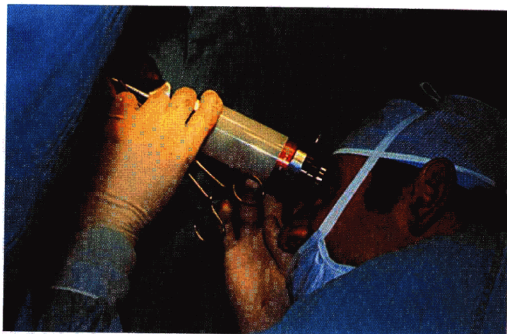


图21.27 接触式宫腔镜不需要任何光源，术者小心不要阻塞光线采集室。

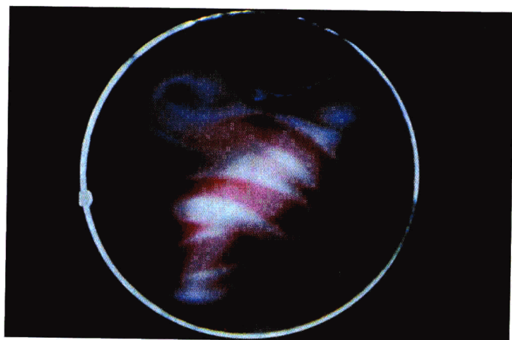


图21.25 大约孕11~12周胚胎脐带盘绕的外观。

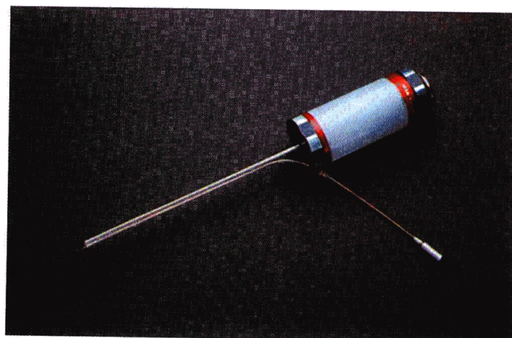


图21.28 一个改良的接触式宫腔镜，带有一个管鞘，可通过导管进行绒毛膜绒毛取样。

情况下，缺乏蓝色绒毛膜组织，胎盘息肉失去了浅红色的色泽而退化变白，蓝色的绒毛膜组织变成了绿色。依据被描述组织的息肉样结构和颜色的变化可作出正确诊断，并指导术者考虑病变的部位。法

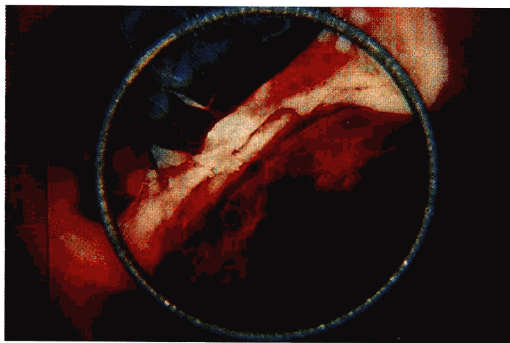


图21.29 通过蓝色绒毛膜、白色蜕膜和深棕红色胎盘组织的出现识别不全流产。

国Barbot等认为除非出血严重，应避免刮宫。在能走动的情况下进行每周一次的接触式宫腔镜检查(图21.30A)。

Barbot发现在胎儿死亡1周之内，25%的宫腔可自然排空；至2周末50%的宫腔排空；至1月末80%的宫腔排空，这些妇女中没有一人行清宫术。在这些调查者中能够把坏死蜕膜与胎盘碎片区别开来，并且在坏死蜕膜正在脱落的同时观察到正常内膜的再生(图21.30B,C)，宫腔镜检查没有发生任何并发症。直到第6周，94%的宫腔排空。这个研究结果表明在不全流产中清宫术不再是一种常规处理方法，除非发生严重的出血。在流产后6周时，内镜检查患者恢复正常，仅5%的妇女显示真正的胎盘滞留(图21.31)。

人工流产

尽管许多不成功的妊娠通过吸宫或锐利的刮宫(<1%)处理，但是对于患者和医师来说残留的结局可能是严重的。如果妊娠继续并延误诊断，二次成功终止的方法可能有更大的危险。如果妊娠继续，分娩一个残缺婴儿的可能性将使母亲受到极大的痛苦，医师将受到玩忽职守的诉讼。较早期的妊娠、未诊断出来的子宫中隔合并妊娠和双胎妊娠，均可能终止妊娠失败。鉴于上述原因，我们对155例患者终止妊娠前后进行接触性内镜检查，为妊娠囊定位。术者能够直接吸除那个特殊的区域，清宫后检查，确保清除了所有妊娠物。研究结果显示直接观察到3例胚物残留，再次清除残留的胚物。清宫后这些患者无出血超过10天者。对有子宫中隔者，定位妊娠位置，可避免对子宫非妊娠部位的不必要的损伤(图21.32A,B)。

产后出血

小的胎盘或部分胎膜滞留可导致足月分娩后的大量出血，不幸的是，产后胎盘检查经常遗漏缺失部分。更确切地说，胎盘通常显示是完整无缺的。面对即刻出现的产后出血，最初的处理包括按摩子宫、检查宫颈和阴道穹隆破口、探查子宫和使用缩宫素组成，当这些措施无效时，产科医师通常求助于在宫腔内盲目使用器械以试图阻止出血，这些盲目的技术(例如纱布探查和/或锐利的刮宫)显然有穿孔和子宫肌层破坏的危险。即使较大的出血，使用8mm接触式宫腔镜在直视下探查子宫似乎更可取(图21.32C,D)。

14例产后出血患者中的10例在子宫角部看见胎膜碎片；其中7例位于左宫角(图21.33)。一旦定位即直接进行刮宫，促使出血停止，未发展成产后感染，也无穿孔发生。

羊膜镜检查

Saling普及了经宫颈观察羊膜囊和羊水颜色作评估胎儿危险的方法，他使用圆锥形羊膜镜，遗憾的是这个技术不能在晚期妊娠和分娩时使用(即当宫颈扩张2~3cm时)。

对分娩发动前羊水中胎便的出现可能预示胎儿危险的重要性一直存在争议。足月妊娠后胎便污染预示着胎儿处于高危状态，提示应及时分娩。产前胎便出现的另一个危险是胎儿有胎便吸入的可能，显著增加新生儿病率和死亡率。

接触性内镜很适合作为羊膜镜，其器械直径小，可容易地通过宫颈管而无创伤地接触到羊膜

图21.30 (A)早期胎盘息肉显示的蓝色绒毛膜组织。(B)通过全景式宫腔镜检查观察到的陈旧性胎盘息肉,其为流产后5个月持续存在的息肉。(C)显示为白色的滞留胎盘导致月经过多3个月,需要人工清除粘连的胎盘(胎盘的宫腔镜检查)。

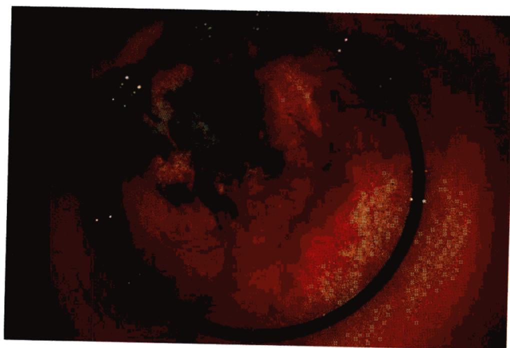


图21.31 一个正在变性的胎盘息肉,它比图21.30显示的更加陈旧,呈绿色的组织来自血红蛋白的崩解。

图21.32　(A)1个月后大部分胎盘组织已经被吸收或排出,盘绕的大血管标记了残留的位置。(B)流产后1个月的滞留胎盘,引起月经过多(全景式宫腔镜)。(C)带有胚珠碎片的滞留胎盘显现出不规则的棕色堆积物嵌入壁内(全景式宫腔镜)。(D)图21.32C的近距离视图(全景式宫腔镜)。

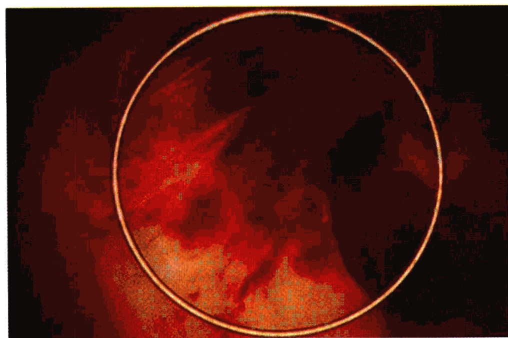


图21.33　产后大出血中接触式宫腔镜检查定位的残留胎膜。

(图21.34)。接触性羊膜镜的操作技术也非常简单,不需要阴道拉钩,手指能触及宫颈,引导内镜通过宫颈外口,检查室的灯光直接照在内镜的采光盒上,在直视下查找羊膜囊。内镜的末端轻柔地接触羊膜,注意羊水的颜色,经常可以看见飘浮在羊水中的胎儿皮脂(图21.35和图21.36),可看到从轻度到重度污染的胎便。另外,看到胎儿头顶的毛发可以方便地诊断出胎先露。最近的两个研究报道610位妇女的接触性羊膜镜检查,认为即有价值又不费力。大体上胎便的发生率是5%和6%,其中25位妇女为过期妊娠(>42周),20%羊水中有胎便,5位妇女中的3位在引产和剖宫产期间发生胎儿窘迫。两个研究通过羊膜穿刺获取的羊水标本均证实了羊膜镜检查的准确性,检查病例的诊断符合率为100%。产前胎便的诊断将使产科医师警惕胎便吸入的危险,考虑在分娩时进行早期破膜、新生儿气管插管和吸引。两个研究显示羊膜镜检查与母亲或新生儿的病率无关。

羊膜镜检查的另一种选择性应用是辅助诊断胎膜早破,能够诊断出微小的渗漏,甚至在肉眼观察仅为可疑时,破裂后失去自然封闭状态的胎膜可以被观察证实。另外,羊膜镜在宫颈机能不全的治疗中可起

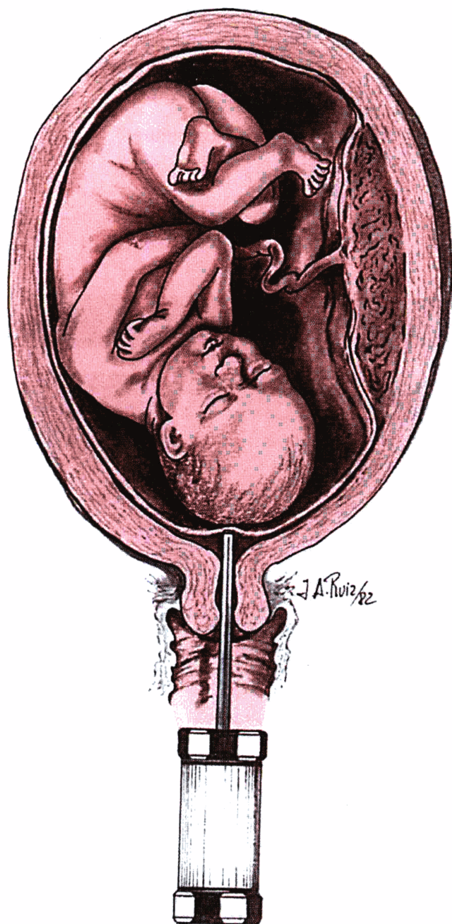


图21.34 小心引导接触式宫腔镜通过宫颈，轻柔地接触完整的羊膜，为了防止损伤，这些检查可以在孕28周至足月之间进行。

到协助作用，当宫颈荷包缝合拉紧时，用6mm的内镜插入穿过宫颈内口并上推羊膜，此法减小了术中无意造成胎膜破裂的危险性（图21.37）。在Mt. Sinai医院的研究中，仅13%的妇女在内镜检查后有轻微的或点状出血，无感染或意外导致的羊膜破裂发生。

葡萄胎

葡萄胎可以通过超声作出诊断，但偶尔超声扫描可能是模棱两可的。葡萄胎可以通过直接观察胎囊来进行鉴别诊断。葡萄胎妊娠没有任何羊膜结构，非常容易直接进入宫腔。葡萄胎清除后宫腔的检查也极其重要，以证实所有组织都已清除干净。

宫腔镜观察葡萄胎显示类似于清出胎块的放大图像（图21.38A），囊泡呈水泡状，显示出特殊蓝色的绒毛膜，像胎盘状的滋养层呈深红色，周围的蜕膜为白色（图21.38B~D）。

绒毛膜活检

几篇报道描述了通过早期妊娠绒毛膜活检获得产前早期染色体诊断的优点。采用这种方法后，如果需要可以在妊娠早期终止妊娠。俄罗斯的一篇报道描述了165例通过宫腔镜引导在妊娠早期进行的绒毛膜活检。其中26例患者因遗传原因进行活检，然后妊娠继续。未发生自然流产，均足月分娩出健康的婴儿。Mt. Sinai医院用特殊设计的活检钳联合6mm接触式宫腔镜进行了6例绒毛膜活检（图21.39A）。获取活检标本的操作与胚胎镜检查非常相似，但不寻找羊膜窗，而是在直视下取一块11mm大小的外围绒毛膜组织活检，立即放入硫代乙醇酸盐肉汤内。标本送到细胞遗传实验室进行染色体组型检查，没有太大的困难

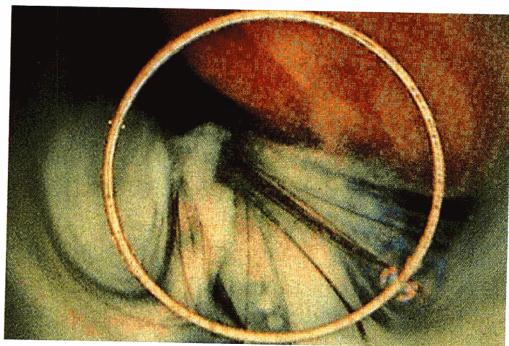


图21.35 羊膜镜显示的清亮羊水、胎发和胎儿皮脂。

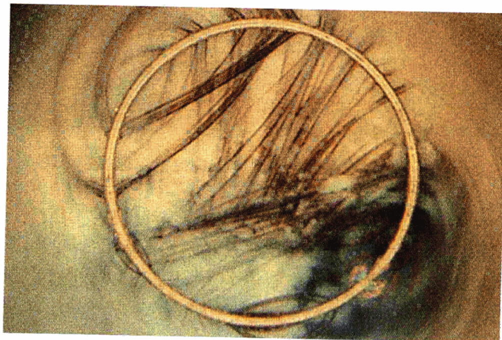


图21.36 羊膜镜识别正常清亮的羊水。

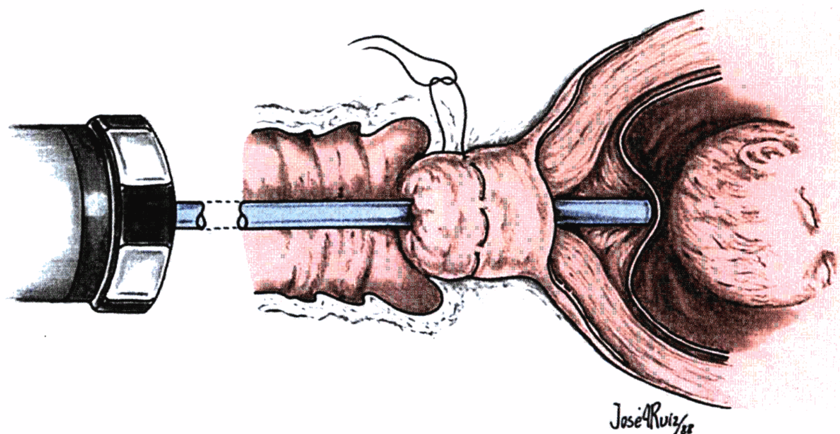


图21.37 在进行宫颈缝合时用接触性内镜向上推开羊膜。

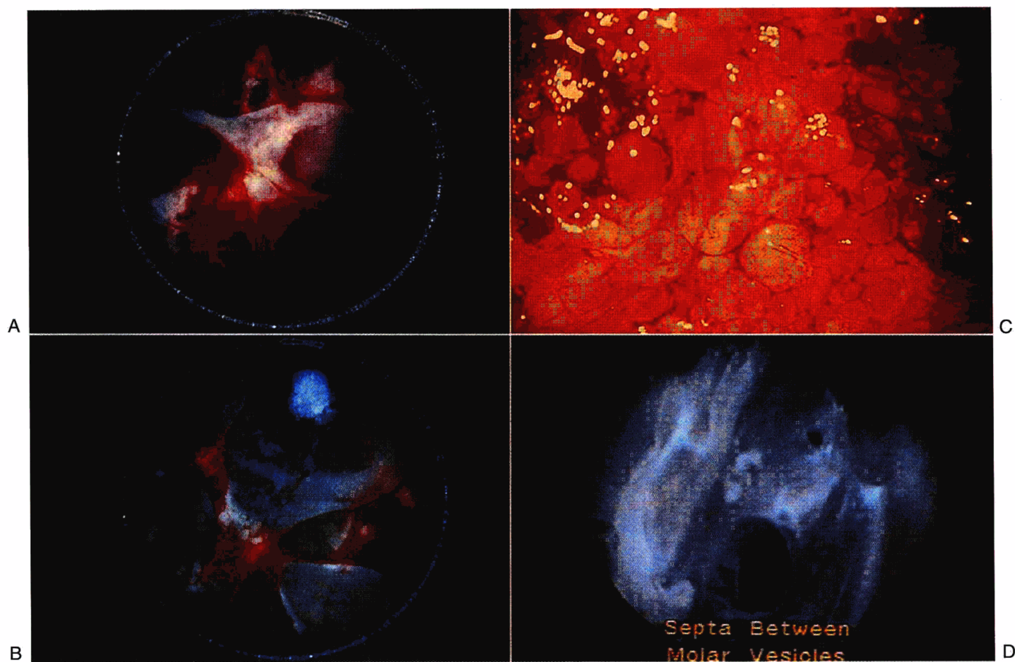


图21.38 (A)胚囊显示为蓝色半透明的绒毛膜绒毛。(B)胚囊的近距离视图。(C)葡萄胎的全景视图。(D)在全景式宫腔镜检查时看到的原位葡萄胎,观察到几个隔膜,胎块与胎儿已经一起排出,无羊膜形成。

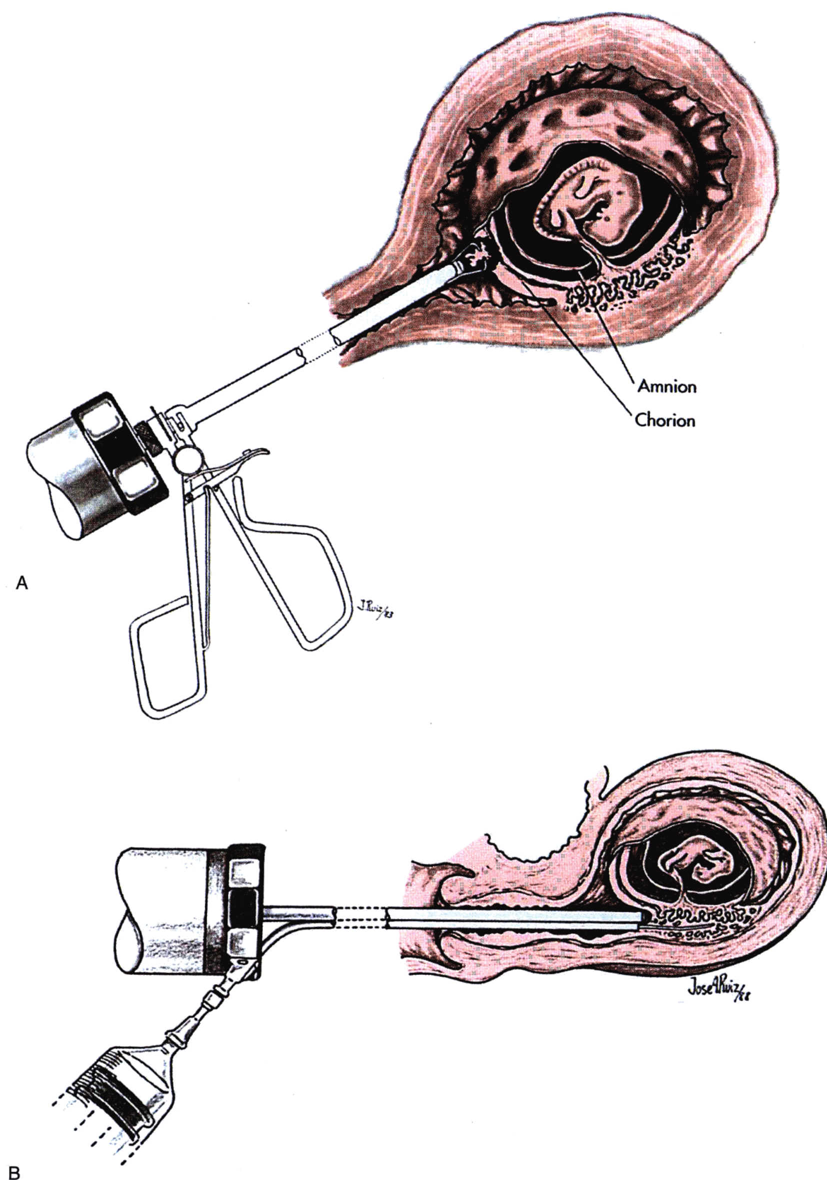


图21.39 (A)使用一个固定于6mm接触式宫腔镜上的特殊活检钳进行操作的旧技术。(B)图示使用4mm接触式宫腔镜进行绒毛膜活检的技术。

就获得了成功的染色体序列(图21.40)。可以预见接触性胚胎镜检查在获得更多经验的同时将会增加它的使用范围,为进行绒毛膜活检,近期已设计出一种带有标本活检管腔的4mm接触式宫腔镜（图21.28和图21.39B)。

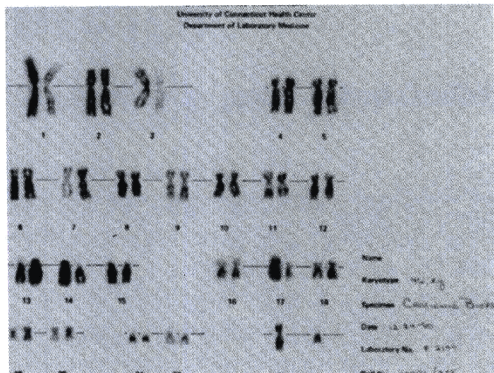


图21.40 从绒毛膜活检组织获得的染色体序列，图示为46X, Y染色体组型。

(刘玉环 译 夏恩兰 校)

参考文献

Baggish MS. In: Spirit BA, Gordon LP, Oliphant M, eds. *Prenatal Ultrasound.* New York: Churchill Livingstone; 1987:13, 21, 26, 37, 44, 47.

Baggish MS. Embryoscopy. In: Filkins K, Russo JF, eds. *Human Prenatal Diagnosis.* New York: Marcel Dekker; 1985:311–323.

Baggish MS, Barbot J. Contact hysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:219.

Baggish MS, Barbot J. Contact hysteroscopy for easier diagnosis. *Contemp Obstet Gynecol.* 1980;16:3.

Daker M. Chorionic tissue biopsy in the first trimester of pregnancy, commentary. *Br J Obstet Gynecol.* 1983;90:193.

Hahnemann N. Early prenatal diagnosis. A study of biopsy techniques and cell culturing from extraembryonic membranes. *Clin Genet.* 1974;6:294.

Hahnemann N, Mohr J. Genetic diagnosis in the embryo by means of biopsy from extraembryonic membranes. *Bull Eur Soc Hum Genet.* 1968;2:23.

Kazy Z, Rozovsky IS, Barkarev VA. Chorion biopsy in early pregnancy. A method of early prenatal diagnosis for inherited disorders. *Prenat Diagn.* 1982;2:39.

Ward KHT, Modell B, Petrou M, et al. Method of sampling chorionic villi in first trimester of pregnancy under guidance of realtime ultrasound. *Br Med J.* 1983;286:1542.

宫腔镜检查在异常子宫出血中的应用

Hubert Guedj, Jacques Barbot, Michael S. Baggish

异常子宫出血是宫腔镜检查最早和最常见的适应证，追忆第一例宫腔镜检查是在1869年，Pantaleoni检查了一位绝经后子宫出血的妇女，发现了子宫内膜息肉并予以治疗。一个多世纪以来，出血一直是妨碍清楚观察宫腔的主要原因，它延迟了宫腔镜检查的发展，因此，刮宫术和后来的子宫X线摄影术作为检查子宫出血的两种主要手段一直保持至今。如今出血不再成为观察的难题，宫腔镜检查也已经成为评估宫腔的最精确的方法。

宫腔镜检查提供了对不规则出血宫腔的直接观察，不仅很大程度地提高了我们对异常子宫出血的了解，而且宫腔镜手术的最新进展已经允许为每种异常进行特殊治疗，完全改变了我们的治疗方式，使既往在反复刮宫或子宫切除两者间选择的进退两难的局面不复存在。现在电外科或激光外科在宫腔内使用的引进使大多数患者采取具有长期疗效的保守治疗。

在近期的研究中，德国的Wit等（2003）回顾了6年多实施的1045例诊断性宫腔镜检查，大部分为异常子宫出血，其中正常宫腔占54.2%，黏膜下肌瘤占21%，子宫内膜息肉占14.4%，7例子宫内膜增生和子宫内膜癌。作者的结论是诊断性宫腔镜检查是一种有价值的方法。Ben-Yehuda等（1998）尝试确定宫腔镜检查是否改善了盲视诊刮的正确度，然而这个报道有较大的不足，参与的宫腔镜专家们明显缺乏专门技术，几乎不能区别病例中50%的增生和共存的小于20%检出率的子宫内膜癌。英国的Clark等（2002）用208篇文章和26 346个病例作为对照进行了总体分析，基于合并比率，子宫内膜癌的预调查概率是3.9%，阳性宫腔镜检查诊断增加癌的概率达71.8%，阴性宫腔镜检查结果降低癌的概率达0.6%。

异常子宫出血在宫腔镜检查适应证中的地位

异常子宫出血是促使患者就诊的最常见的妇科疾病之一，这并不让人惊奇，因为大多数宫内异常迟早会发生这个警报性症状。新适应证的出现和起因的多样化使宫腔镜检查的应用已经趋向于在年轻妇女中子宫不规则出血的适应证在降低。绝经后妇女极少发生与生殖有关的疾病，异常子宫出血是涉及的主要适应证。当然，因异常子宫出血而进行的大部分宫腔镜检查将依据每个医师在妇科领域的专长而有所不同。

子宫不规则出血是宫腔镜检查的主要适应证，1974年Porto报道的500例患者中占48%；1977年Sciarra和Valle报道的320例患者中占49.6%；Hamou等报道的680例患者中占37.5%。在我们所进行的810例宫腔镜检查中，患者就诊主诉与妊娠无关的异常子宫出血占64.8%。在近期进行的1500例宫腔镜检查中，异常子宫出血占52.1%。实际上1/2的患者因异常出血而行宫腔镜检查。

Bain等（2002）为妇女随机进行门诊宫腔镜检查和子宫内膜活检或者仅进行子宫内膜活检，在这个研究中虽然370例妇女无1例诊断子宫内膜癌，但宫腔镜检查的增加没有提高活检的正确度。Gebauer等（2001）研究宫腔镜检查是否改善绝经后出血妇女中子宫内膜息肉的发现和去除，结论是刮宫术不能充分发现和去除息肉，在绝经后出血和超声显示内膜增厚的83位妇女中，宫腔镜检查发现51例息肉，而刮宫仅诊断出22例。

宫腔镜检查技术：涉及子宫出血时的特点

因异常出血而进行检查时宫腔镜检查技术有什么不同吗？当然在没有出血的情况下进行内镜检查时，操作非常简单，完全常规化。而在急性出血或药物治疗无效出血时，进行宫腔镜检查要求技术较高，可能出现的困难取决于①出血量；②可用的器械；③运用的技术；④宫腔镜医师的经验。

对于急诊病例行宫腔镜检查存有争议。面对大量的子宫出血，看清全部宫腔的可能性和准确性值得怀疑，唯一不与血液混合的膨宫介质是Hyskon，用于宫腔镜检查的结果相当精确。宫腔镜检查本身不提供对子宫不规则出血的治疗，但是可以提供治疗可以实施的信息，如子宫内膜去除术。Shaler等(2004)报道了41例急诊宫腔镜检查，40例确定为良性器质性病变，1例为子宫内膜癌。中国全氏等报道植入胎盘宫腔镜检查后的宫腔镜切除术，对于植入胎盘此操作无疑是危险的，不是值得推荐的治疗方法。

用CO_2作为膨宫介质，血液可能引起气泡的产生，使视线模糊，甚至视野不清。可使用一些技巧以应付此特殊情况，明智的方法是使用镜头前带有开放气道的宫腔镜外鞘，气流会清洁光学镜头表面，吹走气泡和血液，Semm描述这种装置起到一个风档刮水器的作用(图22.1A)。当此法不能提供清楚视野时，可用镜头触碰宫底的黏膜，此简单动作常能恢复满意视野(图22.1B)。如果失败，则需要取出器械，用灭菌盐水或盐水浸湿的纱布清洁镜头。大量出血时血凝块阻塞气道，会使宫腔无法膨起，导致视野不清，如同红门帘覆盖在镜头前面。证实阻塞的方法是取出内镜，浸没在液体里，若无任何气泡产生则说明阻塞。用注射器连接进气阀门，用力推入液体以清除气道的阻塞。另一种情况是镜头区域保持清楚，但气压推动积血遍布在宫腔后壁并浸没宫角，除非清除掉血液，否则位于这些部位的异常将无法发现。最容易的方法是在直视下通过操作孔道置入导管，吸出积血。万一气泡出现，宫腔镜检查医师必须耐心，有时等待一会儿，视野会突然变得清楚起来，气泡消失。通过变化气压(增大或降低)可能加速此结果的出现。CO_2膨宫清楚的宫腔视野持续时间短暂，所以，内镜医师必须快速做出诊断。当视野严重受限，不能全面而可靠地进行观察时，应使用另一种膨宫技术。

作为膨宫介质，右旋糖苷的使用在欧洲不常见，如因严重出血导致CO_2膨宫失败，Hyskon值得尝试。使用Hyskon液体应首先清除掉宫腔内的血液，此溶液不与血液相混合，能维持良好的视野。

另一种方法是使用接触式宫腔镜，器械与黏膜接触时，不管宫腔内有多少血液，出血不再是难题。此法唯一的局限性是术者正确地解释接触视野的熟练程度。有一种逐渐增加趋势宫腔镜检查技术，就是在有大量宫内出血时，立即转成使用低黏度的液体连续冲洗宫腔。随着宫腔镜进出水多鞘分开通道的发展，液体膨宫介质可以清除宫腔内的血液和碎片，同时能

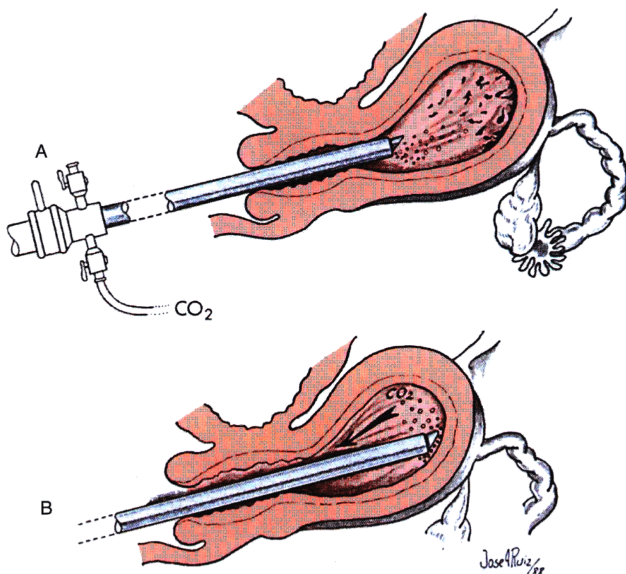


图22.1　(A)CO_2气流的力量可吹开血液，在镜头前起到风档雨刷的作用。(B)简单地用镜头接触一下子宫内膜也可以使镜头清晰而获得清楚的视野。

膨起宫腔，获得清楚的全景视野。这些为手术宫腔镜设计的外鞘用于诊断性宫腔镜也是有益的，唯一的缺点是大的外鞘口径需要扩张宫颈。仅为诊断而设计的小口径双通道外鞘有助于在这些病例中应用。为操作而使用的低黏度液体类型并不重要的，许多溶液是安全的，其中生理盐水、山梨醇、甘露醇、甘氨酸和乳酸林格溶液均为易于利用的液体。诊断性检查时间短，无液体超负荷的危险。

异常子宫出血患者宫腔镜检查所见

表22.1显示768例异常子宫出血患者的宫腔镜检查结果，在育龄期妇女中黏膜下肌瘤、子宫内膜增生和子宫内膜息肉是最常见的病变（图22.2至图22.5），占所有异常者的半数以上（本组占54%）。与妊娠相关的出血是第二类最常见的诊断。在绝经后妇女中子宫内膜增生、息肉和肌瘤与子宫内膜萎缩和内膜癌一样经常被发现（图22.6和图22.7）。众多引起子宫出血的病变提供了一个全面宫内疾病状况的微观世界。不管其他可疑诊断的可能性，所有异常子宫出血的病例都应该进行药理学和止血因子缺乏的评估。

Philipp等评估了115例客观诊断为月经过多的妇女，65例年龄在20~44岁之间，25例为青春期，25例为绝经前妇女。其中54例（47%）发现有一种以上的止血异常，包括血小板聚集异常、类血友病（von Willebrand）因子和单因子缺乏。

表22.1 768例异常子宫出血患者宫腔镜检查结果

结果	年龄分类	
	育龄（N）	绝经后（N）
子宫肌瘤	93	27
子宫内膜增生	91	27
子宫内膜息肉	82	70
宫颈管息肉	20	13
正常宫腔	68	38
胎盘息肉	58	0
蜕膜（异位妊娠）	6	0
子宫内膜萎缩	7	25
子宫腺肌病	8	2
宫颈管癌	4	4
子宫内膜癌	3	38
其他	47	37
总计	487	281

Serebruany等（2005）进行192 036例患者入选的31个随机对照实验，分析使用不同剂量的阿司匹林后引起出血并发症的危险性。每天低剂量的阿司匹林（<100mg）具有最低的危险，每天阿司匹林的剂量≥325mg则具有明显的较多的出血高危险性。

宫腔镜检查在异常子宫出血相关疾病中的作用（除外与妊娠相关的出血）

子宫内膜息肉、黏膜下肌瘤和子宫内膜增生是解释最多的良性宫内病变，它们有几个共同特征。最早出现的症状通常是异常出血，妇科检查包括窥器检查和子宫双合诊，通常不能做出诊断。现已证明用标准的诊断过程设计来探查和鉴别这些病变是不可靠的，在子宫X线照片上显示的异常阴影，解释不确定或错误率为30%~50%。诊断性刮宫不能去除肌瘤并经常遗漏息肉，为了指导正确的治疗，精确的诊断是绝对需要的，事实上这三种病变是不同的。

子宫内膜增生需要刮宫，随后给予激素治疗预防复发。新近这种疾病较多的治疗是用前列腺切除器替代刮宫，使用电切环切除多余的黏膜。息肉需要用内镜剪、电切环或激光准确地切割其蒂部（图22.8），当然，息肉的大小也很重要，可以切成碎块以便从宫颈取出。带蒂的肌瘤可以像息肉一样处理，对于无蒂的黏膜下肌瘤要用宫腔镜切除，完全肌壁间肌瘤用腹腔镜或传统开腹手术切除。当缺乏准确诊断时，处理往往受挫。这些病史的特点是反复出血，子宫造影显示异常充盈缺损，反复刮宫，最后做不必要的子宫切除。

子宫内膜息肉

诊断

功能性息肉与黏膜一样对卵巢激素有反映，随月经周期而变化，形态一般较小，不均衡地参与月经的脱落（图22.9A~D）。典型的息肉基底部宽软，颜色和脉管系统与周围内膜类似（图22.10A~C，图22.11A，B和图22.14A），可能被误认为局灶性增生（图22.12A~C）。对可疑病例接触式宫腔镜检查具有较大的价值，它可以证实中心血管轴的存在和真正息肉组织凝聚的特征（图22.13A，B）。

非功能性息肉对孕激素没有反应，但对雌激素有反应。雌激素维持其生长，可以长得很大。当息肉蒂延长时，变成扁平状，在外形上也可能为三角形。这种

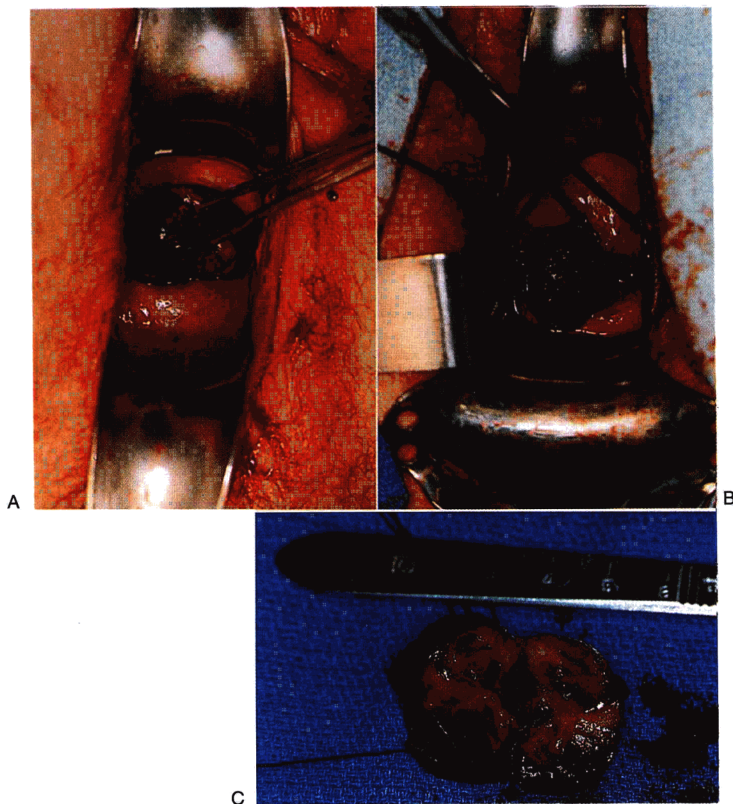


图22.2 (A)黏膜下肌瘤脱出宫颈,用抓钳钳夹。(B)夹住肌瘤的基底部,在其根蒂部结扎。(C)切除肌瘤,测量大约4cm宽。

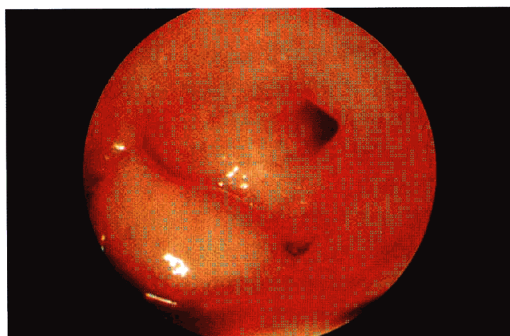


图22.3 此宫腔镜视图显示子宫内膜息肉样增生。

类型的息肉呈红黄色，有时末梢有瘀斑（图22.14B,C)。CO_2压力能将其压平到子宫后壁。活动度大的息肉往往滑离接触式宫腔镜,因此,用接触式宫腔镜做一次草率的检查有可能漏诊(图22.15和图22.16A,B)。

老年妇女的息肉表面覆盖白色的萎缩内膜(图22.17A,B),通常有宽的基底,因有小的蓝色透明囊而使表面不平。

宫腔镜检查的作用

宫腔镜检查能做出正确的全面诊断,熟练的宫腔镜医师能够正确地预见精微的变化,但是结论还是要由病理医师做出。在直视下获得完整的息肉将会得到更可靠的组织学检查结果,盲刮去除的息肉碎片与内膜条混在一起,使病理医师难于发觉。宫腔镜检查避免了遗漏由良性息肉发展而来的腺癌的危险或在附近内膜的播散。同样地,全面观察宫腔可能显示出与子宫内膜共存的其他病变,例如子宫内膜增生或黏膜下肌瘤。对于40多岁的妇女选择性地切除息肉是明智的,得到完整的标本即完成了手术,重新置入宫腔镜确保手术已经彻底去除了病变。

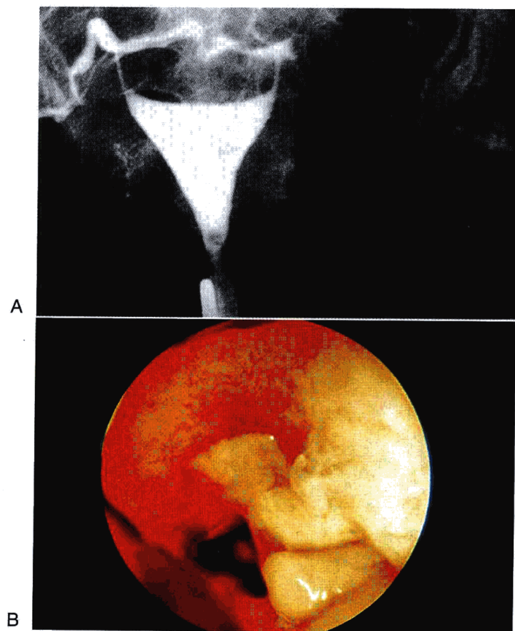


图22.4 (A)子宫造影图,在内口水平有小的充盈缺损,提示息肉。(B)宫腔镜检查证明是一个凝固的宫颈黏液栓,说明了A图中显示的令人误解的充盈缺损。

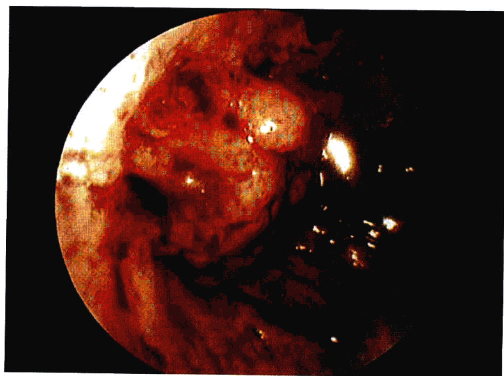


图22.5 因乳腺癌接受三苯氧胺治疗妇女的子宫内膜息肉,三苯氧胺治疗后子宫内膜已改变。(Courtesy of H.Guedj,MD.)

黏膜下肌瘤

诊断

黏膜下肌瘤的诊断通常较容易,最典型的表现是

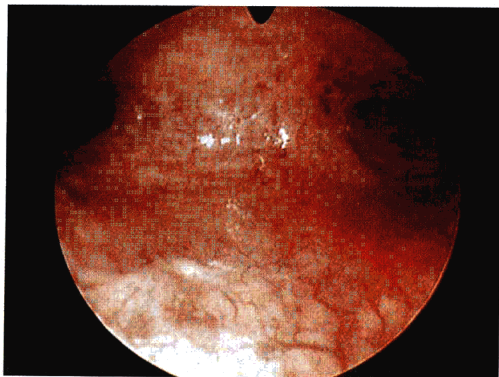


图22.6 子宫内膜广泛萎缩,是异常子宫出血的原因。(Courtesy of H.Guedj,MD.)

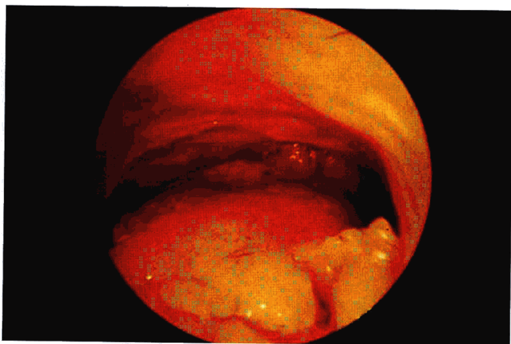


图22.7 与来自子宫后壁的子宫内膜腺癌有关的异常血管图案和赘生物。

向宫腔内突出的圆形结节(图22.18A,B)。表面的子宫内膜常萎缩,比其周围的黏膜颜色浅,表面能够看见扩张的网状血管(图22.19A~C)。用宫腔镜前端触之感觉其质地硬,镜体不能推开肌瘤,形成障碍,镜体需从其周围绕过。

带蒂肌瘤的外观特征较少,它与子宫内膜息肉的区别可能困难。当它延长脱至宫颈时,肌瘤变成扁平状,顶端较红。壁间肌瘤轻微内突,其表面的子宫内膜与其周围黏膜没有区别,可能较容易忽略,当从宫颈内口观察宫腔,外观不对称可能是这种情况的唯一征象。

宫腔镜检查的作用

宫腔镜检查对黏膜下肌瘤的诊断具有很大价值,尤其小的肌瘤,盆腔检查容易遗漏,但因其位于

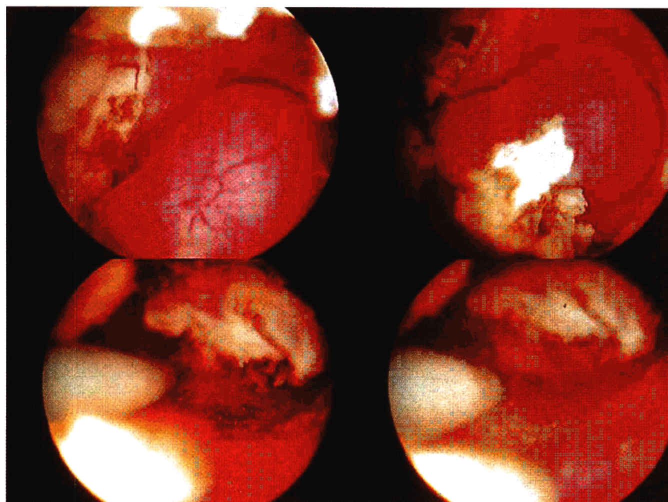


图22.8　较低部位的子宫内膜息肉，用环状电极切除了息肉。

图22.9　(A)小的子宫内膜息肉位于输卵管开口附近，正常子宫内膜环绕其周围。(B)位于宫颈管顶端的钟形舌状分泌粘液的息肉。(C)生长在宫底的宽蒂息肉。(D)生长在左宫角的宽蒂息肉。

图22.10 (A)小功能性息肉,注意输卵管开口正位于息肉的下方。(B)宫颈管息肉呈弯曲折叠状。(C)伸长的宫颈管黏膜息肉,注意分泌的黏液。

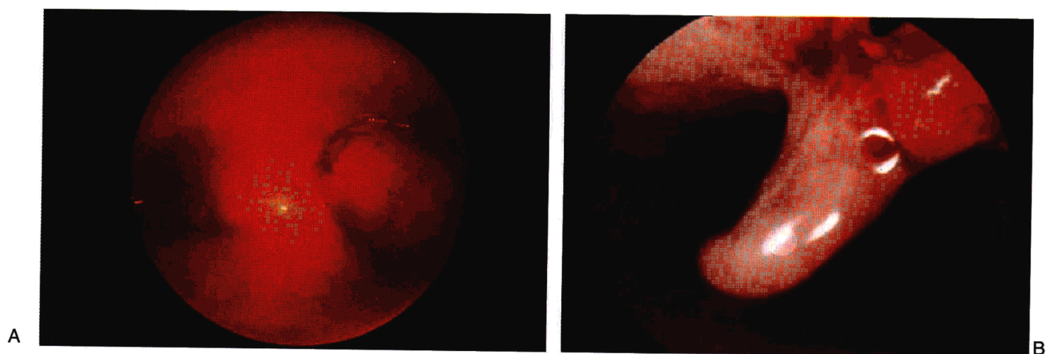


图22.11 (A)息肉位于宫角内,完全阻塞了左输卵管开口。(B)子宫前壁的舌状功能性息肉。

图22.12 (A)生长在子宫前壁的宽蒂息肉。(B)中隔子宫左半宫腔的多个息肉。(C)生长于宫腔左侧壁的息肉。

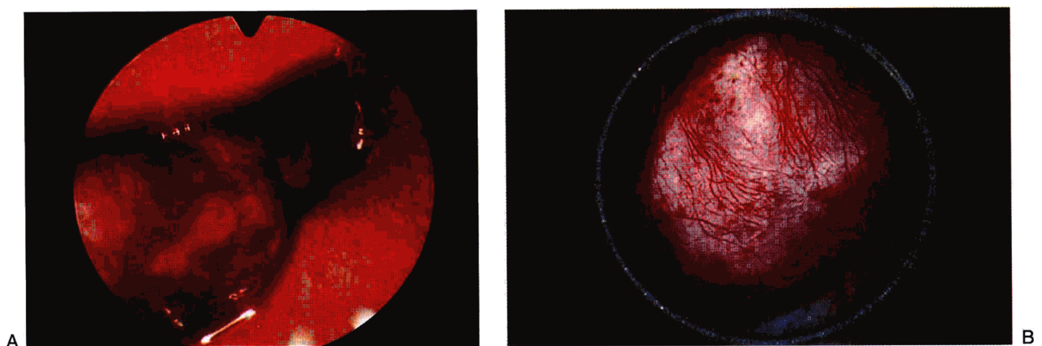
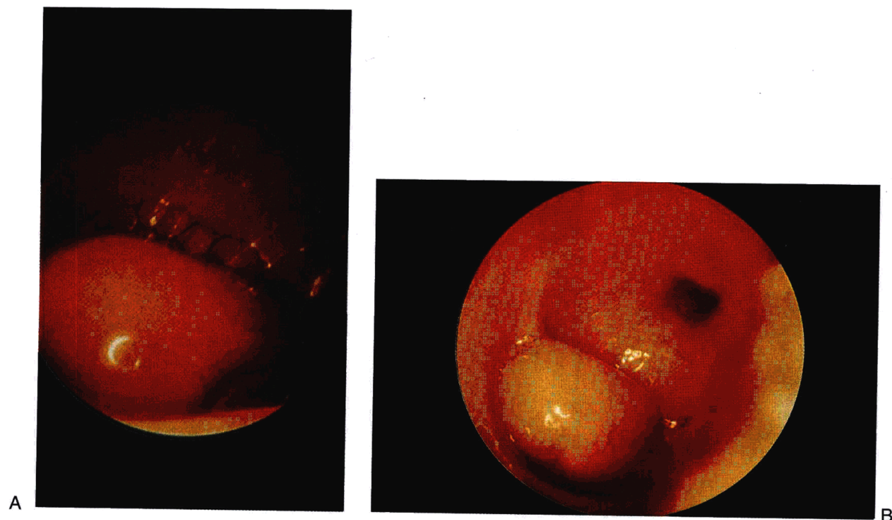


图22.13 (A)带蒂子宫内膜息肉解释了数月显著异常出血的原因,在息肉周围的子宫内膜表面可以看见网状扩张血管。(B)通过接触式宫腔镜观察到的息肉,利用内镜的焦圈可以精确地测量息肉。



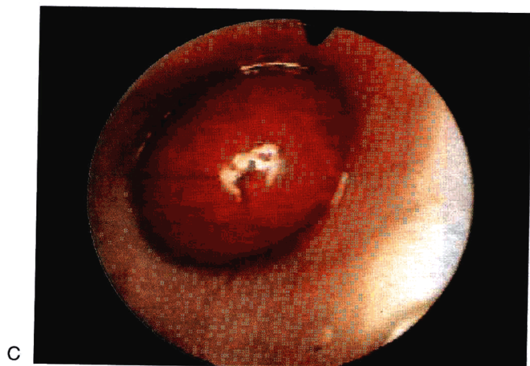


图22.14　(A)大的功能性息肉覆盖了正常的子宫内膜，遍布宫腔后壁，息肉上方可见CO_2气泡 。(B)窄蒂子宫内膜息肉因为其生长较大，趋向于无功能性病变的外观。(C)息肉脱出宫颈内口。

图22.15　无功能性子宫内膜息肉，呈白色扁平窄蒂状。

宫内，可能导致严重的出血(图22.20A~L)。有时因持续出血而未进行宫腔镜检查，其实宫腔镜检查可以提供快速诊断，而避免行不必要的刮宫。黏膜下肌瘤偶尔可能通过刮宫感觉其可疑存在，但大部分病例将漏诊，肌瘤被刮擦受侵将持续异常出血。有时触诊子宫发现肌瘤，但不能太轻率地认为这就是出血的原因。如果进行宫腔镜检查往往能避免错误的诊断，可以发现宫腔内共存的异常情况，如子宫内膜增生、息肉或癌症等。

宫腔镜检查对确定合适的治疗非常有用，能够有助于避免不必要的开腹手术或子宫切除，而使子宫有保守性治疗的可能。带蒂黏膜下肌瘤可以通过手术宫腔镜精确、无创、容易地切除(图22.21A~C)。宫腔镜切除无蒂肌瘤较困难，然而前列腺切除器结合激光的使用，并在超声监护下操作，对于大部分病例能安全切除有较大部分壁间成分的肌瘤。当完全壁间或浆膜下肌瘤需要使用腹腔镜或传统的开腹手术时，前期宫腔镜检查排除共存的宫腔肌瘤的存在，避免术中仅仅为了诊断而进入宫腔(图22.22A~C和图22.23)。

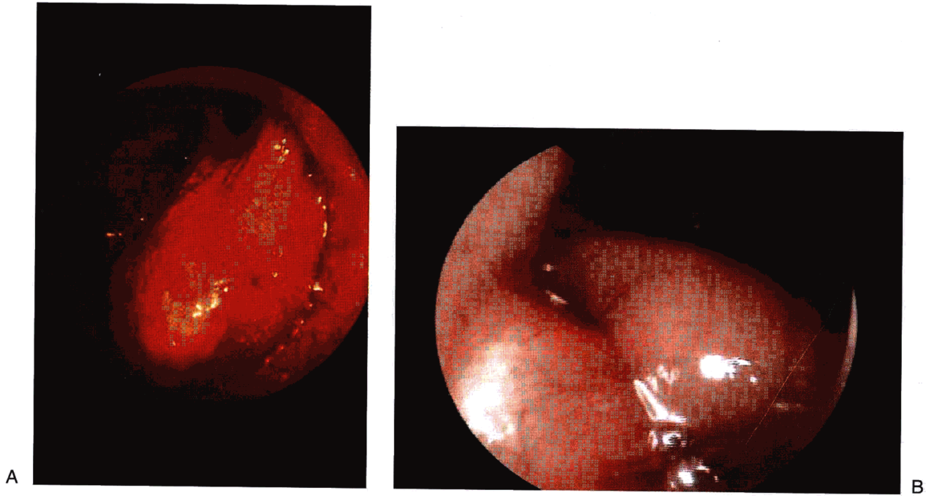


图22.16　(A)通过组织学检查诊断为腺肌瘤的子宫内膜息肉。(B)位于子宫后壁的带蒂息肉。

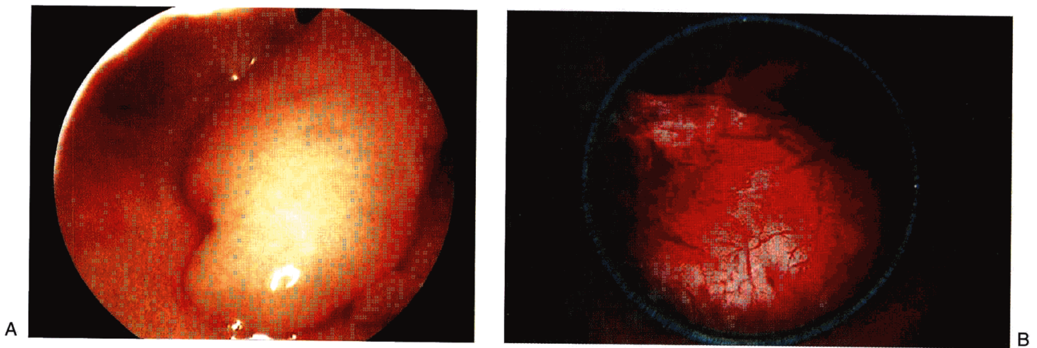


图22.17　(A)位于子宫左侧宫角后壁的大带蒂子宫内膜息肉。(B)薄的萎缩子宫内膜覆盖了这个息肉,通过接触式宫腔镜检查可清楚地看到血管图案。

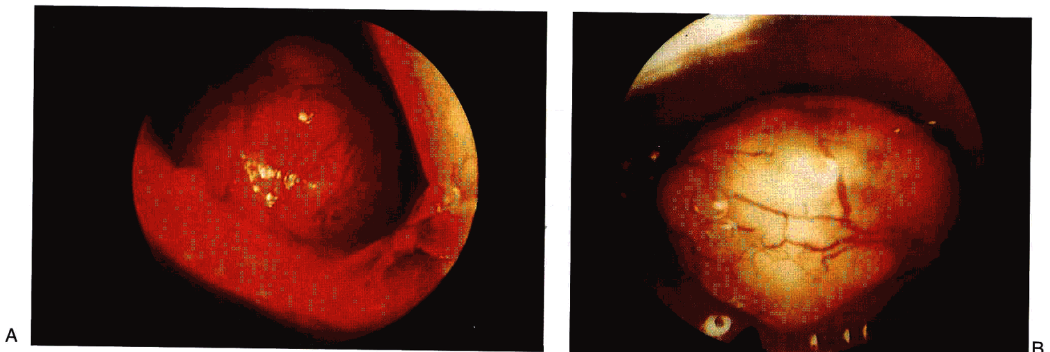


图22.18　(A)黏膜下肌瘤突入宫腔。(B)前壁肌瘤的近距离视图。

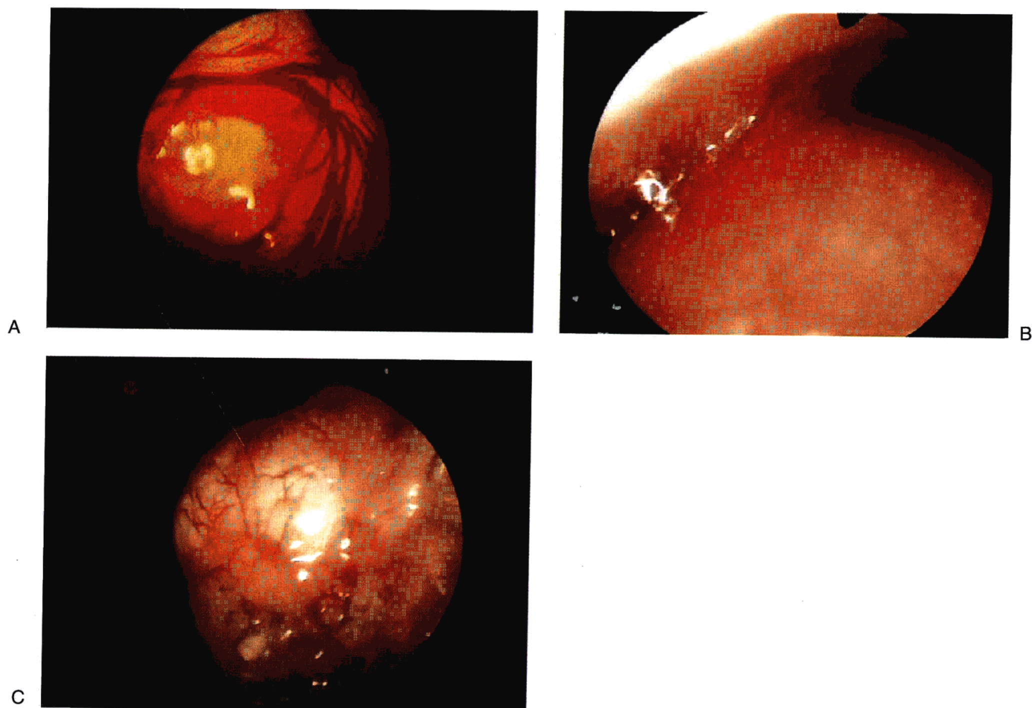


图22.19　(A)在肌瘤表明可以看见网状扩张血管。(B)宽基底无蒂黏膜下肌瘤。(C)近距离观察肌瘤显示许多表面血管。

良性子宫内膜增生

诊断

良性子宫内膜增生可以解释为正常子宫内膜的腺体和间质细胞在数量和密度上的增加,然而这种增加保持协调,使两种成分维持正常的比率。良性增生与非典型或腺瘤样增生的区别是后者内膜腺体趋向于替代正常的支持间质。一般定义良性增生有几种类型,单纯性增生为正常子宫内膜厚度上的增生(图22.24A~D)。在息肉样增生中,子宫内膜表面变成波浪状,可能疑似息肉(图22.25A~D和图22.26A~D)。在良性囊性增生中,腺体增大扩张,在组织切片上显示特征为瑞士干酪状形态。此外,弥漫性增生必须与局灶性增生相鉴别,后者在正常子宫内膜中有岛状斑块样增生黏膜(图22.27A~C)。宫腔镜诊断子宫内膜增生可能困难,第一个困难来自于与正常子宫内膜有关的增生的特别定义,在整个月经周期中正常子宫内膜发生连续变化。困难是识别正常子宫内膜生长处于哪个时期,宫腔镜检查可能能够诊断增生。在增生期末当黏膜达到最厚还没有发生继发于孕激素分泌的改变时,子宫内膜的外观接近增生。因此,有必要认识整个月经周期内正常子宫内膜的外观,以便做出恰当的诊断。虽然宫腔镜检查不能与显微镜检查相比,但有经验者可以识别子宫内膜的不同生理期别。这个确定基于四个标准,包括黏膜的厚度、颜色、脉管系统和密度。另一个困难与宫腔镜检查技术有关,正常子宫内膜在月经周期的同一天检查其结果也可明显不同,取决于是否为接触观察、是用液体膨宫介质还是用气体膨宫介质。因为没有任何人工扩张宫颈的操作,接触式宫腔镜检查无庸置疑最接近真实。在增生期末内膜厚呈波浪形,因此,子宫内膜表面许多褶皱的出现与息肉样增生无关,而只是宫腔自然潜在的事实,通过接触式宫腔镜检查保存了这个特征。黏膜显示浅粉红色表示血管稀少、微小,附着力弱,在宫腔镜的压力下可发生破碎。

在分泌期,黏膜仍然肥厚,呈波浪状,但颜色变得较暗、浅灰色、半透明。血管增多、增宽、形态蜿蜒曲折。附着力增加,无破碎发生。所有这些变化构成孕激素活跃的证据,即引起间质水肿和增加血管分布。

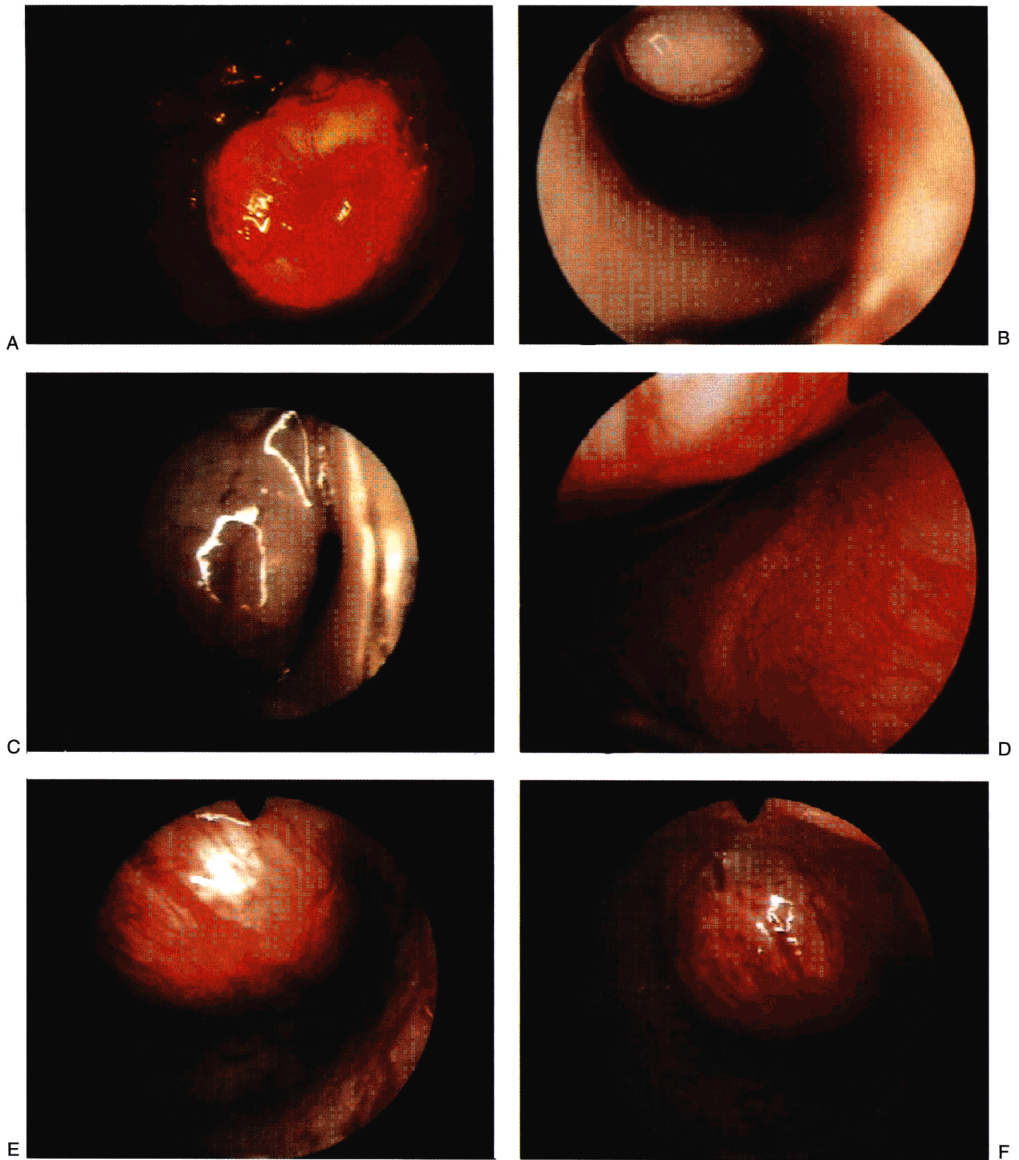


图22.20 (A)出血期间的黏膜下肌瘤,血液从网状扩张血管中渗出。(B)椭圆带蒂的卵形肌瘤。(C)来自于左侧宫壁的带蒂肌瘤。(D)来自于子宫后壁的带蒂肌瘤。(E)来自子宫前壁突进宫腔的巨大无蒂黏膜下肌瘤。(F)来自宫底的无蒂肌瘤。(待续)

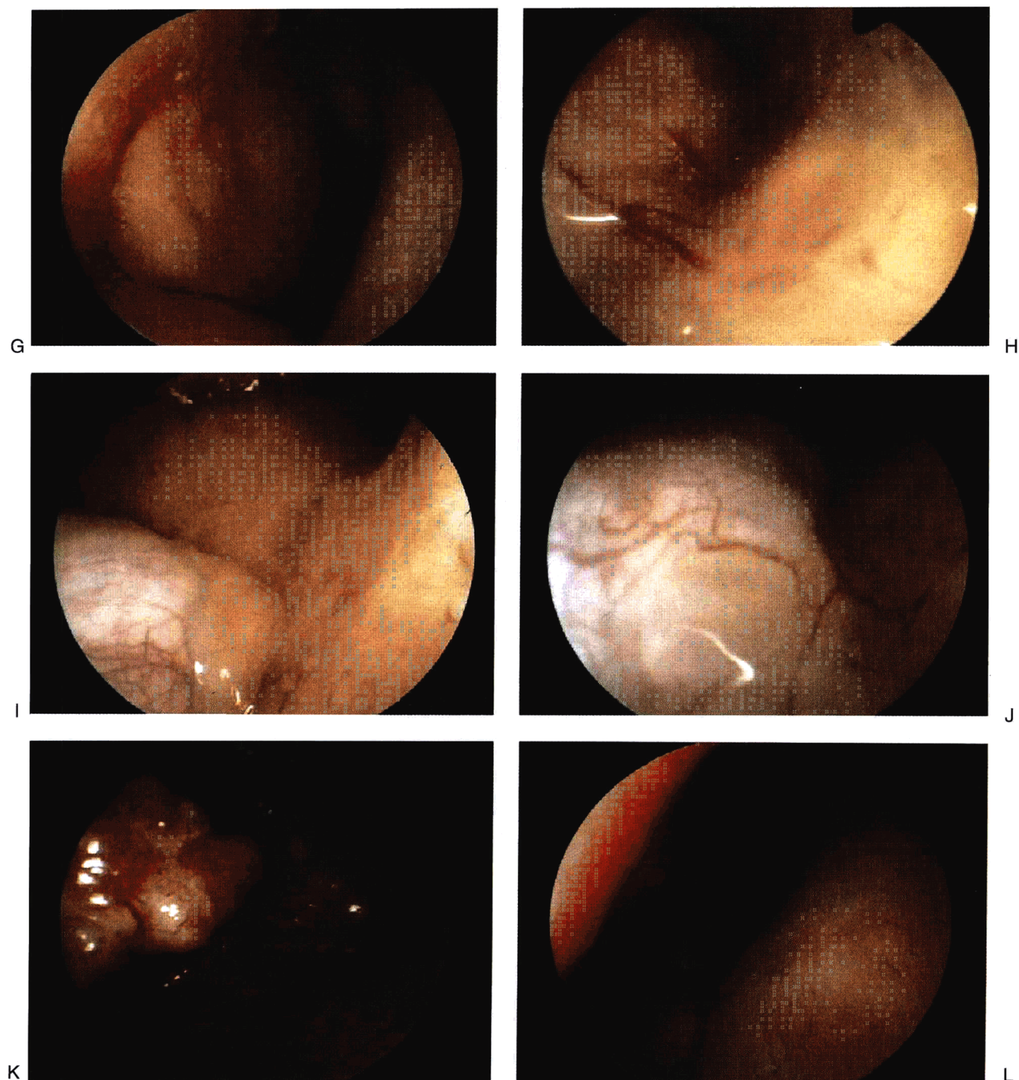


图22.20(续) (G)嵌入右侧宫壁的无蒂肌瘤。(H)一个带蒂肌瘤基底部供血血管的近距离视图。(I)毗邻左宫角的黏膜下肌瘤。(J)图22.20I显示的肌瘤蒂部的近距离视图。(K)多核肌瘤。(L)宫底部带蒂黏膜下肌瘤。

用全景宫腔镜,使用CO_2作膨宫介质,相同的黏膜显示均匀平坦,感觉不到厚的程度。宫腔的扩张来自气体的压力,使黏膜的自然褶皱消失。液体介质膨宫的全景式宫腔镜检查时,黏膜皱褶重新出现,且似乎更大。尽管宫腔扩张,但黏膜保持自然趋势,像海草一样展开,用它的枝条在水流中颤抖。好的宫腔镜医师必须重视这些变化,避免做出子宫内膜假阳性或假阴性的诊断。当通过接触式宫腔镜观察时,子宫内膜单纯性增生在颜色、血管分布和成分上非常类似于排卵期前的子宫内膜。异常增厚的内膜导致更多的皱褶在平行层面堆积起来。用全景式CO_2宫腔镜检查诊断子宫内膜单纯性增生更加困难,因为尽管黏膜厚度增

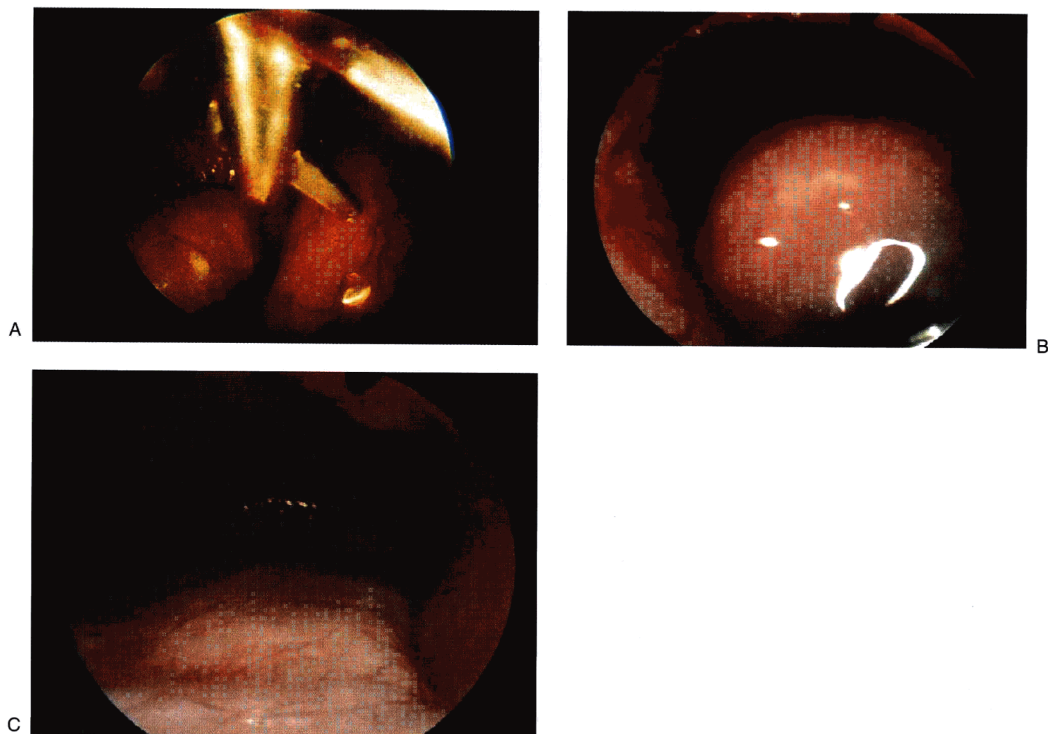


图22.21　(A)用剪刀分开蒂部前的两个大的带蒂肌瘤。(B)大体积带蒂肌瘤。(C)后壁宽蒂黏膜下肌瘤。

加但保持平坦状态。Porto提倡用内镜的顶端在内膜内划开一条沟来恰当地评估内膜厚度。息肉样增生的诊断较容易做出,因为它的特征较直观(图22.28A~D)。通过接触式宫腔镜检查，宫腔显示特征性的轮廓。因为缺乏膨宫,许多圆形突出堆积在一起,膨宫后这些突出部分不消失。用全景式宫腔镜检查阳性诊断是可行的,其严重度基于膨宫的程度,因为宫腔越膨胀,突出部分显示越不明显。囊性增生通过接触式宫腔镜检查可清楚地看到。

宫腔镜检查的作用

宫腔镜检查是唯一能够使检查者从体内观察活黏膜组织的方法。从子宫造影的外形和缺陷推断黏膜情况是不全面的，随意组织取样仅提供有限资料，盲目刮宫破坏子宫内膜组织,为病理医师采集的是小碎片。在任何损伤性操作之前进行宫腔的直接观察可提供准确的分类和增生图像,不论是平坦还是息肉样增生、弥漫性还是局灶性。常规宫腔镜检查可以诊断局灶性增生(图22.29),而在子宫造影时常被遗漏。开始显示无特征的隐匿缺损,更多造影剂进入后则消失。同样在刮宫时经常察觉不到,然而在宫腔镜检查时常发现,但它的意义还不清楚。因异常子宫出血行常规宫腔镜检查时发现局灶性增生区域,应谨慎考虑其与出血的相关性,并寻找其他原因(图22.30)。最基本的是不要错过非典型增生区域或增生黏膜内隐藏的早期癌,出现非典型血管时应做直视下活检。子宫内膜增生经常与高雌激素状态有关,应该考虑与雌激素刺激有关的病变共存情况。宫腔镜检查的优点之一是内镜医师可在开始取样或治疗前彻底评价子宫内膜,局灶性增生有时可能类似息肉,如果存在怀疑,接触式宫腔镜检查能够容易地区分。真性的息肉有蒂、内为间质和典型的中轴血管,稳固地附着在子宫壁并抵抗宫腔镜的压力。局灶性增生没有组织结构,不坚固,容易被宫腔镜撕开。

宫腔镜检查对随访治疗子宫内膜增生的疗效有很大价值,对严重的弥漫性增生用反复宫腔镜检查来

图22.22 (A)壁间肌瘤轻度内突,表面覆盖正常子宫内膜。(B)多发壁间肌瘤。(C)壁间肌瘤近距离视图,宫腔形态失常,注意宫壁上即没有无蒂也没有带蒂组织,没有表面血管形成或与黏膜下肌瘤有关的典型特征存在。

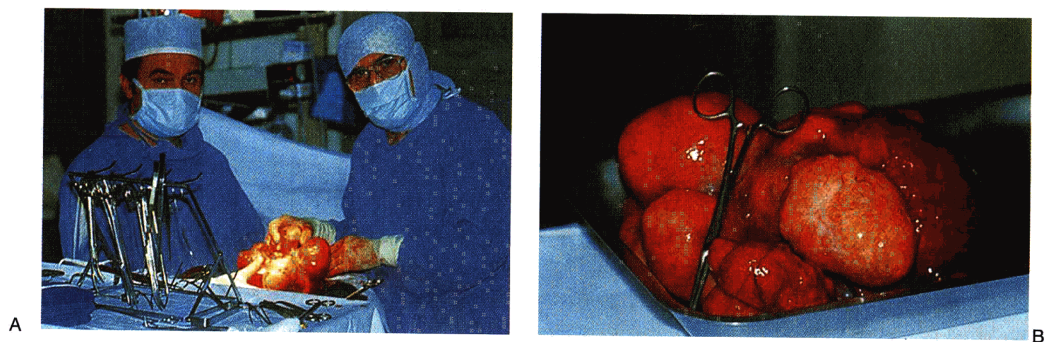


图22.23 (A)开腹子宫切除术仍有适应证。(B)肌瘤的数量和大小明显排除了内镜手术,这是图A的近距离视图。

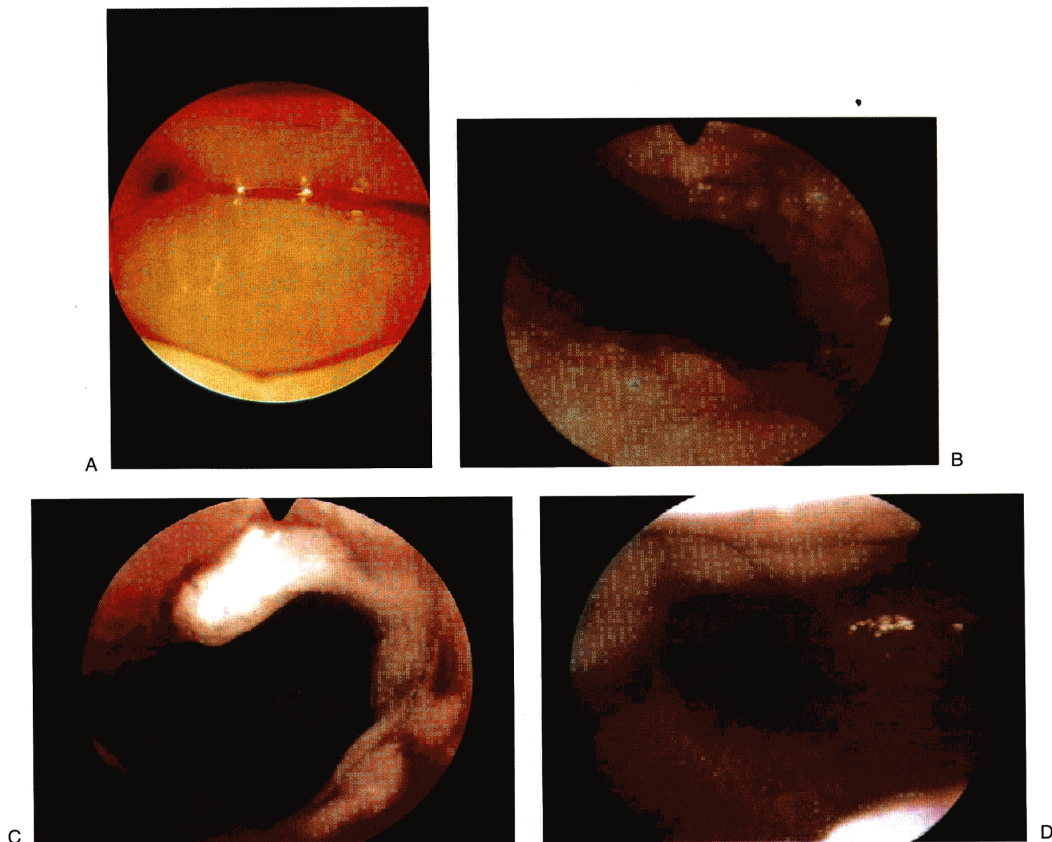


图22.24　(A)子宫内膜单纯性增生,黏膜没有息肉样增生,诊断依据子宫内膜标本行组织学评估后确定。(B)弥漫性良性囊状子宫内膜囊性增生。(C)子宫前壁新月形增生。(D)弥漫性子宫内膜增生。

证实刮宫已刮除了大量的黏膜层。这个操作有事实依据，传统的盲目刮宫大约有25%的子宫内膜未刮净。如已选择激素治疗,用药数月后宫腔镜检查可以精确评估对孕激素的反应。

非典型增生和子宫内膜癌

诊断

子宫内膜非典型增生是癌前病变,如不治疗可能发展为子宫内膜癌。应该尝试用宫腔镜检查诊断子宫内膜癌,不仅是针对明显恶性外观的浸润癌,还针对早期原位癌。区别非典型腺瘤样增生、原位癌和早期浸润癌甚至对于最有经验的病理医师都可能是困难的,而用宫腔镜来区别这些病变就没有问题。诊断步骤应该类似于阴道镜,通过活检来确定最可疑的区域。不幸的是在宫腔镜检查过程中没有任何化学制剂(如醋酸和Lugol液)可以用来显示非典型增生和早期子宫内膜癌,试图开发用于选择子宫内膜上的活检位置的临床试剂至今未成功。在探查较严重的异常前,必须要具有正常子宫内膜和不同类型良性增生的宫腔镜外观的全面知识,密切注意正常子宫内膜周围的不同颜色、起伏和坚固性的区域。非典型血管的出现高度怀疑新生物,接触式宫腔镜的放大作用增加了诊断的准确性,可提供大量的详细资料。

因为技术和解剖的原因，子宫内膜癌不易普查，因此经常于因异常出血行第一次宫腔镜检查时发现。宫腔镜下的外观颇有特点，诊断无困难（图22.31A，B）。宫腔镜观察到的子宫内膜癌特征图像也受技术和使用器械的影响,接触式宫腔镜排除了光反射、强调细节和颜色、展现血管的图像和提供病变厚度等情

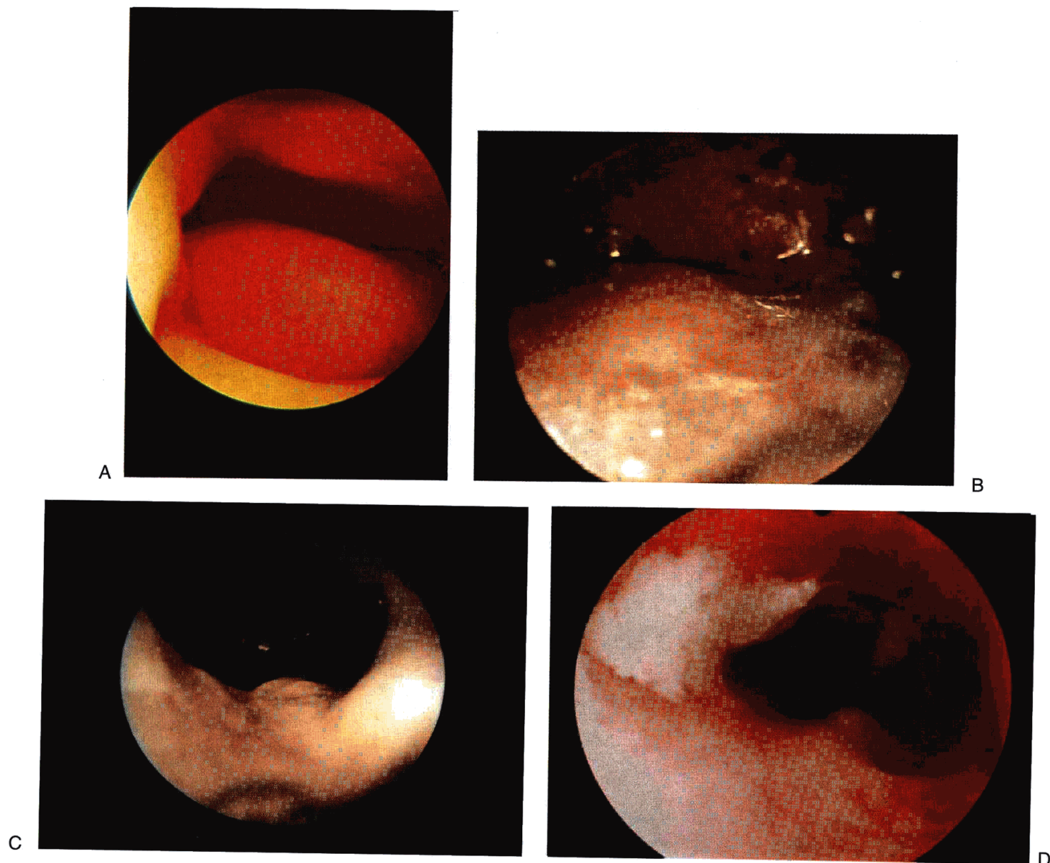


图22.25　(A)子宫内膜(后壁)增厚呈波浪状,图案同早期息肉样增生相符。(B)子宫后壁的弥漫性增生。(C)子宫后壁的局灶性增生。(D)子宫右前侧壁局灶性增生。

况。全景式宫腔镜检查有利于观察肿瘤的正确部位和精确地描述形态及所在区域。CO_2膨宫提供明亮的环境,但使宫腔变平、表面平滑。液体介质膨宫组织可以展开,但观察区域显示较小、颜色较暗淡。

Sugimoto用液体介质描述了癌的四种类型。息肉型如同子宫内膜息肉,但其表面不平、血管扩张弯曲(图22.32)。结节型基底部较宽,表面粗糙,有异型血管(图22.33)。乳头型可能为息肉样或结节样外观,表面有许多毛发样突起,在液体介质中可展开和摆动。内镜外观察与为乳头状组织学图像。最后,这些类型中的每一型的表面都可能出现溃疡,从而提出第四种类型:溃疡型。我们在CO_2介质下行宫腔镜检查观察了87例内膜癌,其外观可分成三种类型。菜花型:最常见,由发白生长物组成,这种类型重新组合了Sugimoto提出的结节型和乳头型,在气体介质下,乳头突起不能展开而观察不到。息肉型:具有子宫内膜息肉的特征,即基底部狭窄,但又不同于子宫内膜息肉,其大多为圆柱形、表面粗糙不平的,被覆着不规则的扩张血管。脑型:通常为广泛的由不规则深槽分开的发白突起,类似脑组织(图22.34)。任何类型都可因溃疡、坏死或出血而改变其常有的外观,渐变成浅灰色或浅红色,接触性检查提供了其特有外观。56例具有个性的几种类型分类的分析在第11章描述。

宫腔镜检查的作用

早在1908年Charles Daved报道了子宫内膜癌的接触式宫腔镜检查所见。1928年Gauss使用全景式水宫腔镜详细描述了赘生物,并通过图片举例说明,然而仍然通过子宫造影和分段刮宫进行诊断和判断疾病的程度。直到1971年瑞典的Joelsson等建议使用宫

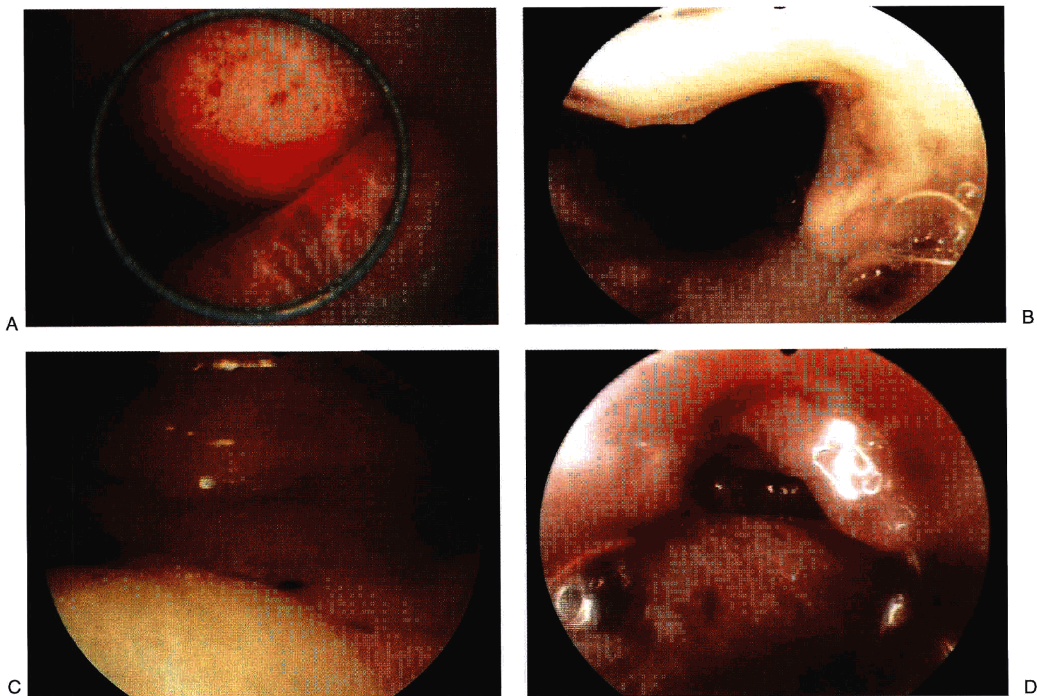


图22.26 (A)接触式宫腔镜检查显示与子宫内膜增生有关的增厚绒状子宫壁。(B)子宫前壁和左侧壁非常厚的增生。(C)无显著特点的子宫内膜增生类似接触式宫腔镜检查显示的图22.26A。(D)非常厚的子宫内膜增生。

腔镜检查作为评估子宫内膜癌的常规方法。

异常出血是大约80%的子宫内膜癌妇女的唯一症状(图22.35),因而这种癌常在绝经前后因异常子宫出血行宫腔镜检查的妇女中发现,随着妇女年龄的增加发现率增加。Sugimoto报道的1824例因异常出血行宫腔镜检查的患者中,53例为子宫内膜癌。我们因子宫出血行接触式宫腔镜检查的1400例患者中,56例为内膜癌。

宫腔镜检查提供的子宫内膜癌诊断和宫内范围是最可靠的资料(图22.36)。子宫内膜涂片可能提供假阴性结果,尤其对高分化或小的肿瘤。子宫造影可能提示子宫内膜癌,但经常误诊。盲目刮宫不总是正确的,位于宫角深部或黏膜下肌瘤后面的小癌灶,刮宫时可能遗漏。宫腔镜检查能够清楚地看见肿瘤,通常可预测其组织学类型和预后,肿瘤主要病灶的表面范围也比子宫造影预料的更明显。侵袭肌层的深度不清楚,可视检查不能代替病理诊断,组织标本必须采集。

肿瘤分期是宫腔镜检查的重要部分,因治疗和预后将完全不同,依据是证实肿瘤是否在宫腔(Ⅰ期)和是否侵袭宫颈(Ⅱ期)(图22.37)。Liukko等检查子宫切除的标本,发现分段诊刮定为Ⅰ期的肿瘤中有16%已侵袭宫颈。Stelmachow对子宫造影和诊刮分期的患者进行宫腔镜检查,发现22例分期为Ⅰ期的患者中有9例实际为Ⅱ期,9例分期为Ⅱ期的患者中有2例实际为Ⅰ期。这些数据表明宫腔镜检查在确定宫颈侵袭程度上具有真正的优越性。在用宫腔镜检查宫颈管前不行宫颈扩张是最基本的要求,以避免组织破坏而可能导致的错误诊断。

宫腔镜检查是否能够导致肿瘤局部扩散或转移为许多妇科医师所关心,子宫造影和刮宫也有同样的问题。在一些显示子宫内膜癌的子宫造影图中可见造影剂腹膜溢出 提示癌细胞进入盆腔的通道。同样地,在另一些片子中显示造影剂渗入血管,有血管播散的危险,此危险也出现在刮宫的过程中。全景式宫腔镜检查时,膨宫介质的腹膜溢出可通过联合腹腔镜检查证实。同样地,注气压力过高时,可以通过动脉CO_2分压证明CO_2膨宫介质进入了血管。接触式宫腔

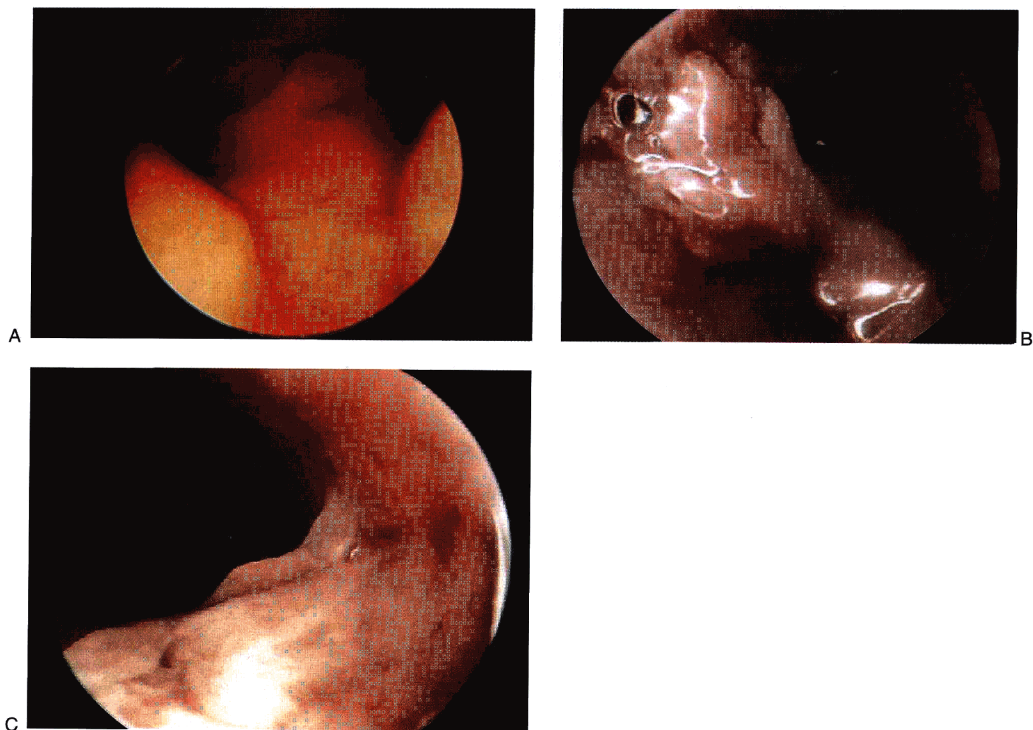


图22.27　(A)子宫内膜的弥漫性息肉样增生，宫腔镜下显示后壁凹槽。(B)子宫右后侧壁的局灶性增生。(C)子宫后壁的局灶增生。

镜检查不使用任何膨宫介质，细胞播散的危险性最低。实际上真正的问题是癌细胞播散是否导致癌细胞的种植和转移(图22.38)。Johnsson比较了两组检查为子宫内膜癌的患者，一组为刮宫加子宫造影，另一组仅行刮宫，发现在转移率上无显著差异。无论使用何种诊断方法，导致癌细胞播散的潜在危险大于实际所见。

导致异常出血的其他病理情况

子宫内膜息肉、黏膜下肌瘤、子宫内膜增生和子宫内膜癌是常见的引起异常出血的原因，与妊娠有关的疾患是育龄妇女异常出血的重要原因，在第18章已论述。宫腔镜检查可能有助于诊断以出血为症状的几种其他的良性病变，例如子宫内膜萎缩、子宫腺肌病、无排卵性出血和与避孕有关的出血。

子宫内膜萎缩

继发于子宫内膜萎缩的异常出血在老年妇女中常见(图22.39)，需要排除子宫内膜癌的可能性，仅以细胞学和活检为阴性而排除此病是不够的。老年妇女子宫退化，导致难以正确解释子宫造影图像。强制性刮宫又常刮不出子宫内膜组织。通过简单的宫腔镜检查，这些缺点就可以避免。检查通常可以在门诊进行，局麻下用一个小口径的宫腔镜，使患者立刻打消了疑虑。宫腔镜直接诊断子宫内膜萎缩(图22.40A)。宫腔小，扩宫困难，常看见一些宫腔粘连。黏膜减少成为透明图像，下面子宫肌层的肌束呈现浮雕形态，产生交错的柱形和凹陷。偶尔出现真正的憩室，淤点的出现证明有出血的趋向。扩大的腺体上覆盖着囊性萎缩上皮，宫腔镜检查显示为许多透明蓝灰色球体。最重要的是宫腔内观察到的病变没有必要进行活检，药物治疗可能是安全的处理。子宫内膜萎缩在育龄妇女罕见，但可因治疗而诱发。继发于长期孕激素或达那唑治疗的出血很少需要宫腔镜检查。

子宫腺肌病

新近的比较研究分析了对照组和研究组的子宫

图22.28　(A)子宫后壁的非典型增生。(B)子宫峡部广泛性非典型增生。(C)广泛性息肉样增生，注意洁白的上皮和轻度不规则的表面。(D)组成息肉样增生的微小息肉近距离视图。

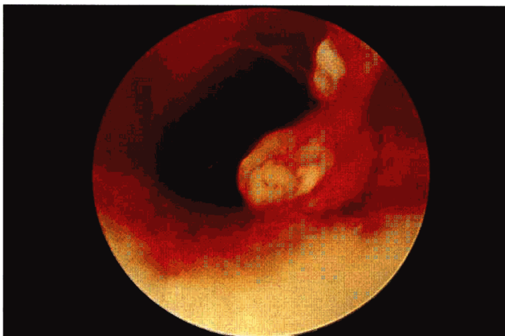


图22.29　局灶性息肉样增生的全景式宫腔镜检查。

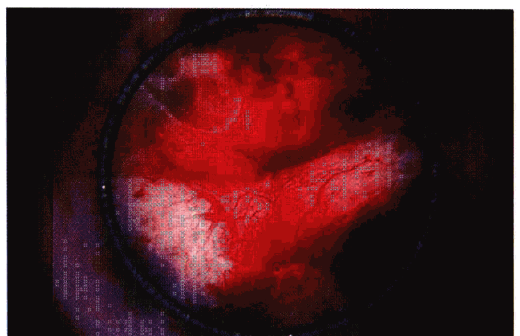


图22.30　增生上皮质脆易碎，在宫腔镜操作时容易碰落。

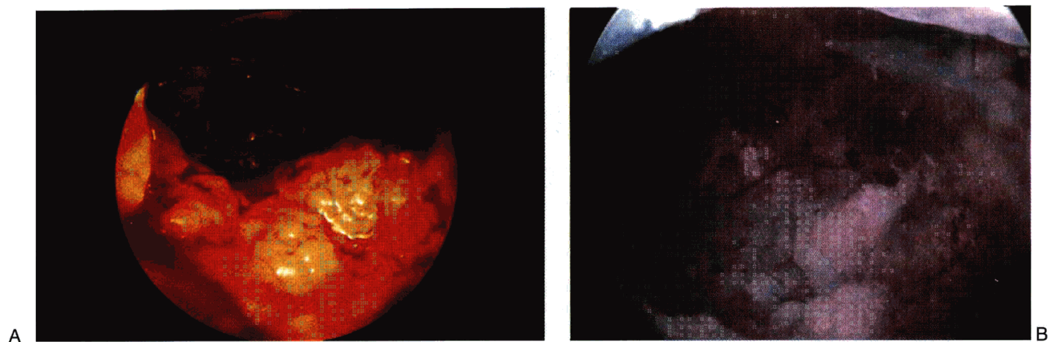


图22.31 (A)展示了子宫内膜癌最常见的外观(即菜花型)。(B)子宫左后壁下方的局灶息肉样腺癌。

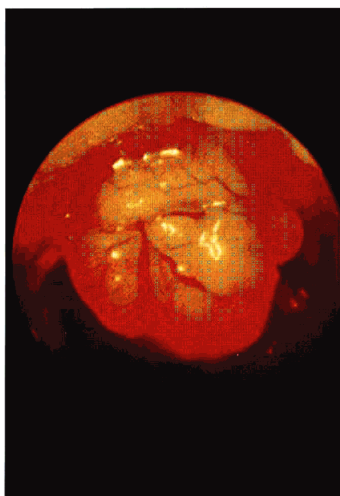


图22.32 息肉样增生型子宫内膜癌。

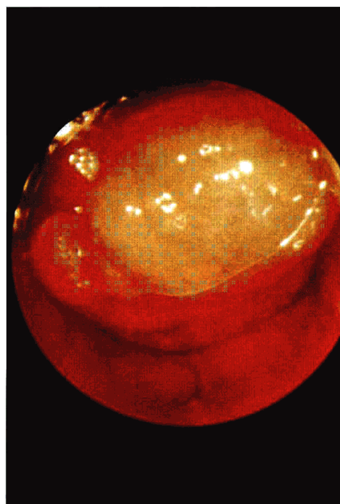


图22.33 结节型子宫内膜癌位于宫底部,向内口生长。

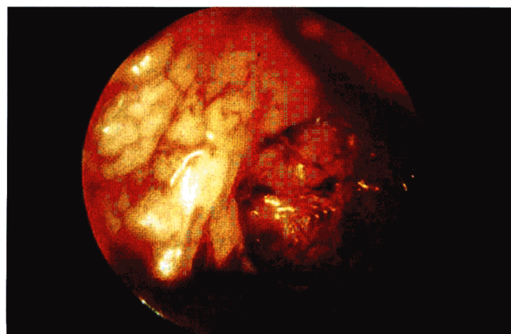


图22.34 脑型子宫内膜癌如同脑的外观。

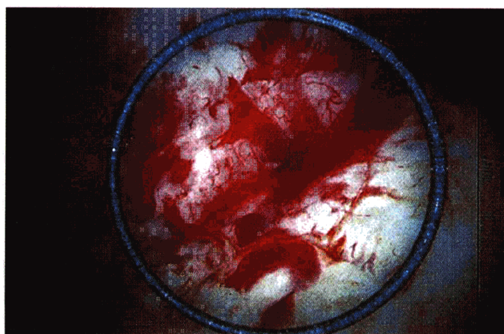


图22.35 接触式宫腔镜观察的灰白色不规则赘生物。

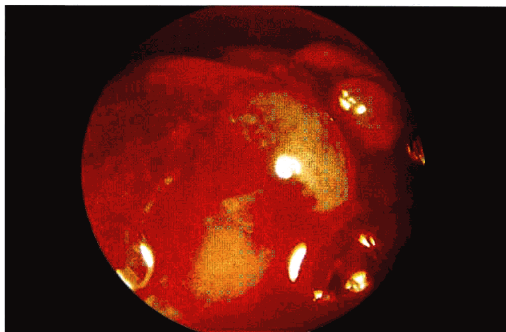


图22.36 广泛溃疡型子宫内膜癌导致大量出血。

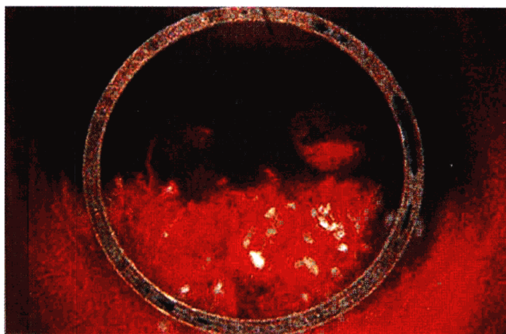


图22.37 接触式宫腔镜检查显示腺癌侵及宫颈内口。

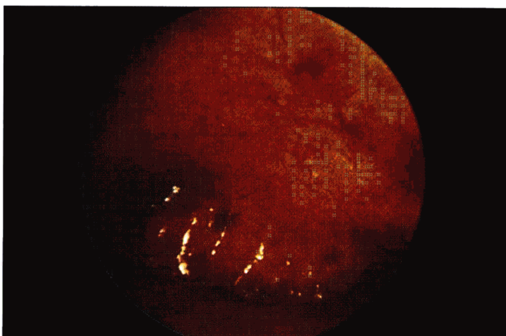


图22.39 绝经后妇女与出血有关的萎缩子宫内膜，注意薄的伴有淤点的黏膜显露出其下面的子宫肌层的形态。

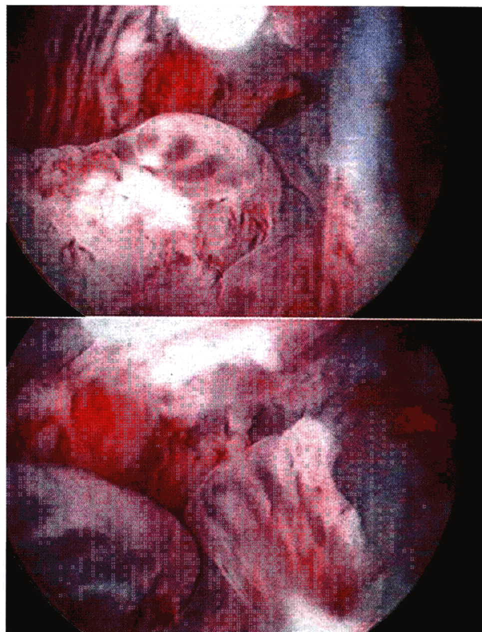


图22.38 (A)近距离观察弥漫性子宫内膜腺癌的异常血管。(B)这个肿瘤已经侵及整个宫腔，血管的大小说明异常丰富的出血与广泛子宫内膜腺癌有关。

腺肌病发生率。对照组为非出血原因行子宫切除的妇女，如子宫脱垂。研究组为53例因月经过多行宫腔镜检查和子宫内膜活检的妇女。研究组60%符合子宫腺肌病病理学诊断标准，对照组为33%。肌层侵袭平均深度，研究组是4.10mm，对照组是2.03mm。

子宫腺肌病或内在子宫内膜异位症常与月经过多有关，较少与子宫不规则出血相关。其他症状包括盆腔充血、痛经及子宫增大。病理检查的特征是子宫肌层内有内膜岛，包括增生平滑肌束包围的腺体和间质(图22.41A，B和图22.42A，B)。这在子宫切除标本中并不少见(频率范围为25%~50%)。Cullen的经典研究中显示异位病灶常与表面子宫内膜保持连接，连接通道让子宫造影和宫腔镜检查做出子宫腺肌病的直接诊断。在子宫造影图中子宫腺肌病的直接征象是子宫轮廓出现憩室状分叉（图22.43A)，它们仅出现于病变与子宫内膜腔有连接时(图22.44)。宫腔镜检查可能仅显现憩室的入口，为大小不同的暗色或带蓝色的凹陷(图22.43B和图22.45)。这些开口的数量和外观也取决于子宫内膜表面上从一个大憩室（图22.40B）到多个小的散在点的变异和分布(图22.46)。开口可能被厚的或增生的子宫内膜遮

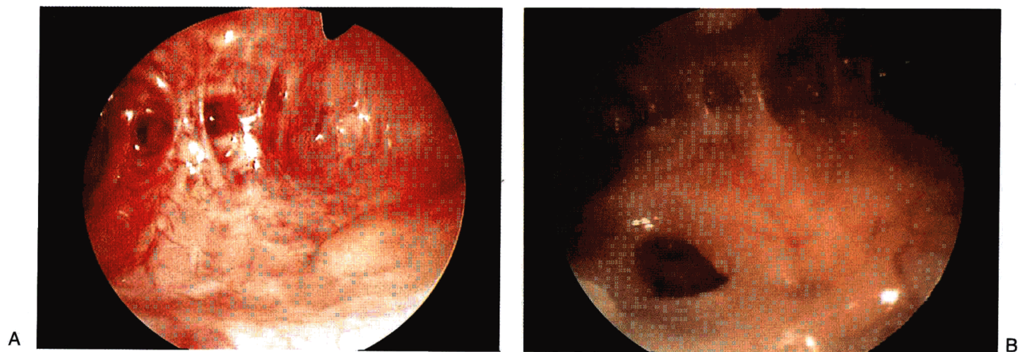


图22.40 (A)在子宫底部伴有粘连的萎缩子宫内膜和陈旧性子宫腺肌病(Courtesy of H.Guedj,MD.)。(B)子宫底部下方子宫腺肌病的大憩室。

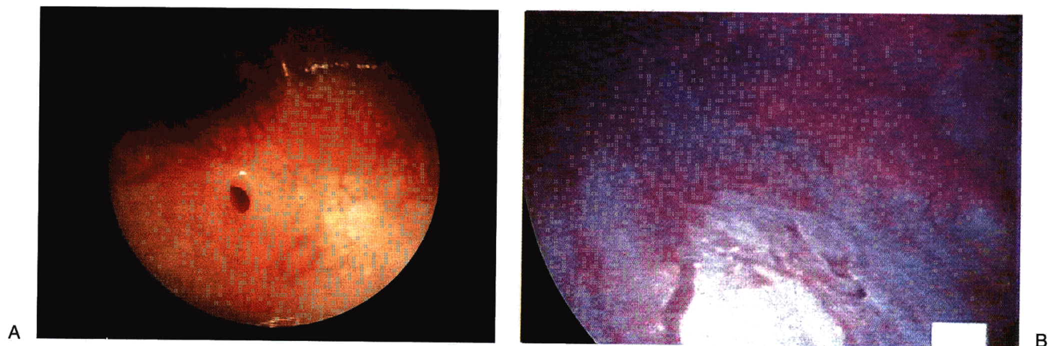


图22.41 (A)子宫后壁上方的子宫腺肌病,注意在憩室上方血管形成增加。(B)与子宫腺肌病有关的大血管的宫腔镜视图,这些波形血管类似于黏膜下肌瘤,这就解释了与子宫腺肌病有关的严重出血,在子宫内膜内的孔连接着表面下方的腺体,这是图22.41A的高放大倍率视图。

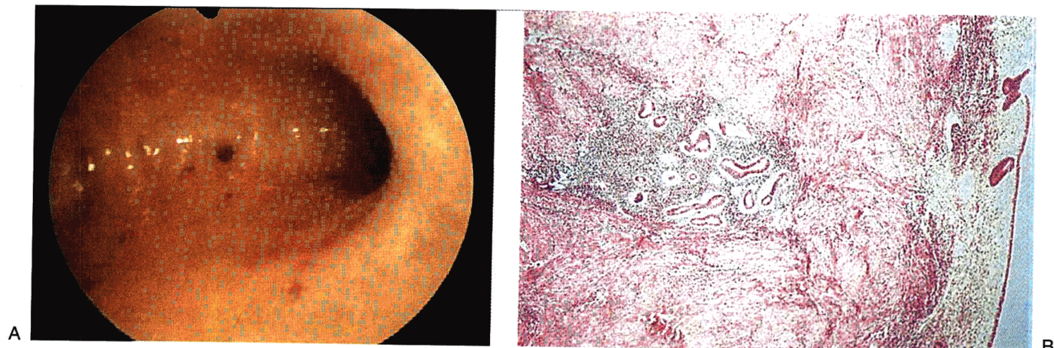


图22.42 (A)憩室和空隙子宫腺肌病。(B)组织学切片显示子宫肌层深部子宫腺肌病病灶,注意子宫内膜腺体和间质二者的识别。

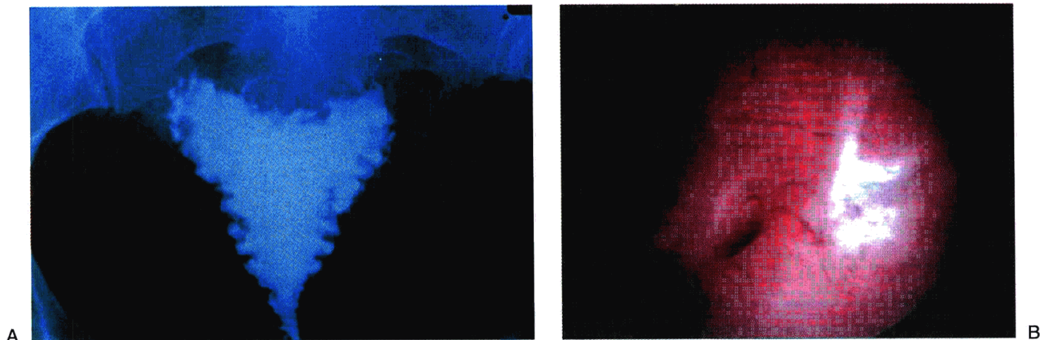


图22.43 (A)子宫造影显示与子宫腺肌病相关的充满憩室的子宫轮廓。(B)在子宫后壁和右侧清晰可见子宫腺肌病憩室。

盖，观察的最佳时间是月经干净后即刻观察(图22.47)。不与黏膜表面连续，但距离黏膜不太远的子宫腺肌病病灶也可用宫腔镜观察到，病灶显示为蓝色或棕色的区域(图22.48)。黏膜增生和纤维化导致的子宫内膜腔变形也提示子宫腺肌病。在子宫造影图上，僵硬有棱角的轮廓、肿大的角部以及“直立的喇叭”状图像共同构成子宫腺肌病的诊断(图22.44)。

宫腔镜检查见多洞穴的管状开口(图22.46A~C)和子宫底部由增大肌束形成的小梁状外观也提示子宫腺肌病(图22.49)。达那唑或GnRH-a等抑制卵巢的药物治疗，仅短时间减弱此病的进展。宫腔镜手术是另一种治疗方法，但对于接近子宫内膜表面的子宫腺肌病病灶的作用是局限的，可看得见的憩室可以选择电凝或激光光纤汽化(图22.48)。一个较根治的处理是全部内膜去除，然而在严重病例中，病灶位于深肌层内不易到达，阴道式子宫切除仍然不失为唯一的恰当处理。

避孕或激素治疗期间的异常出血

放置IUD后通常经量增加(图22.50A)，经量多、经期长可能产生真正的并发症(图22.50B)。出血也可以出现于两次月经之间，这种异常出血可能是无症状器质性病变的预兆。因此，出血将提示应行宫腔镜探查，IUD在原位的宫腔镜检查胜于盲目取出IUD的检查(图22.51)。在无器质性病变时，此检查可使妇科医师探明可能错过的出血原因，例如IUD移位（图22.51）或部分嵌顿(图22.52和图22.50B)。对后者在直视下取出，可避免盲目尝试取出的缺陷，即金属丝或节育环断裂(图22.53)。其他病例可见IUD位置正常，未查出宫腔异常。

对于口服避孕药的妇女，突破性出血不常见。停药后如持续存在异常出血，在患者选择其他避孕方法

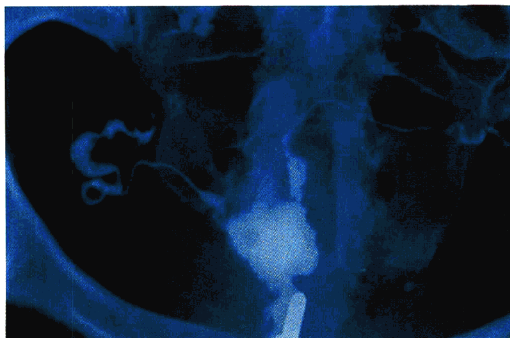


图22.44 典型的子宫腺肌病的输卵管竖直图，呈现宫腔公牛头外观。

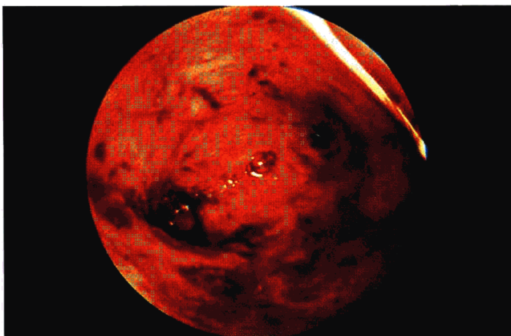


图22.45 宫底部的子宫腺肌病憩室。

图22.46　(A)有孔隙的子宫腺肌病。(B)接触式宫腔镜检查显示子宫底部的小憩室。(C)子宫底部散在的子宫腺肌病孔隙。

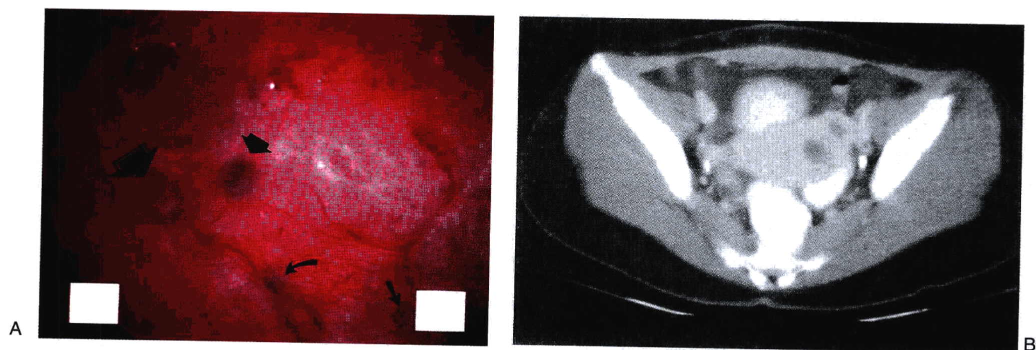


图22.47　(A)宫腔镜检查显示与子宫腺肌病有关的子宫内膜上的多发小孔。(B)盆腔CT显示子宫腺肌病的透明区域。

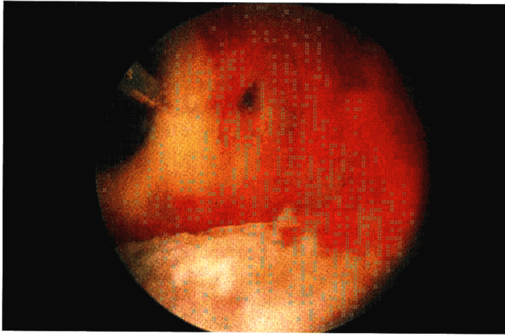


图22.48 正在被激光凝固的宫底部子宫腺肌病的蓝色病灶，左侧为Nd-YAG激光光纤。

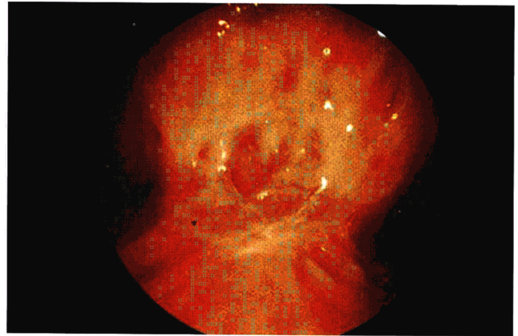
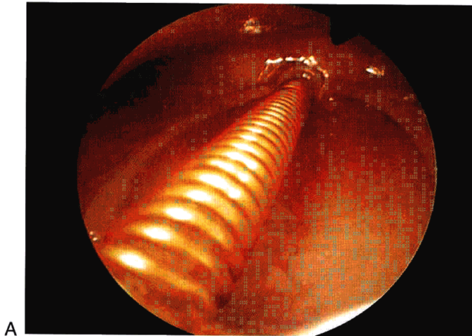


图22.49 宫腔镜检查可见宫底部憩室和子宫肌层的过度增生，是子宫腺肌病的特征。



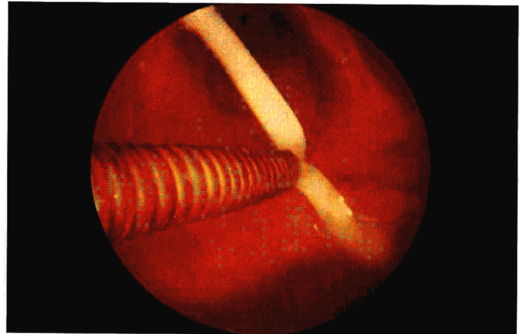


图22.50 (A)位置正常的宫内节育器全景视图。(B)“T”形宫内节育器的臂倾斜，下方臂嵌入宫壁。

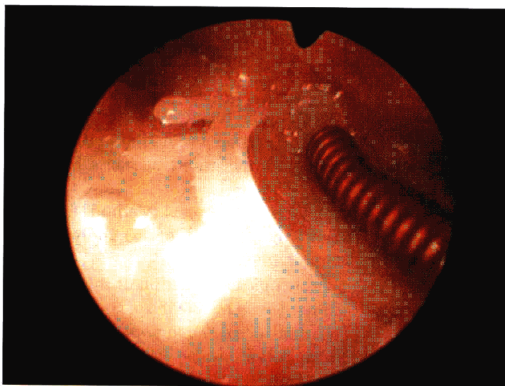


图22.51 移位的宫内节育器：垂直杆倾斜，变形。

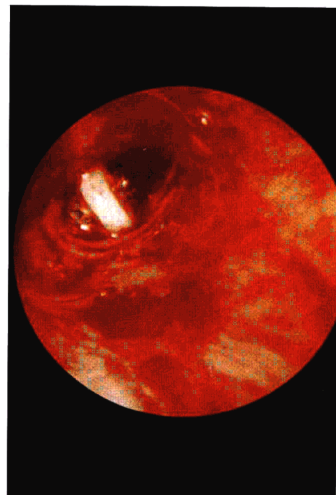


图22.52 宫内节育器致宫底部穿孔。

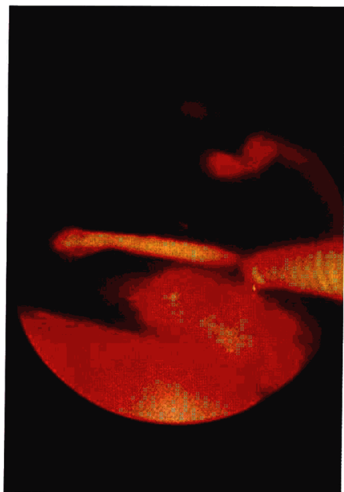


图22.53　与正常位置宫内节育器相关的妊娠，节育器位于妊娠囊的顶端。

前应该排除器质性病变。宫腔镜检查是排除这种可能性最快和最安全的方法。

功能失调性子宫出血

在无避孕药和激素治疗的情况下，如无宫内病变，可诊断功能失调性子宫出血，诊断方法依据患者年龄而定。

我们试图贯穿本章来论证异常出血所涉及妇科的每个领域，宫腔镜检查是关键的探查方法。在妇女的一生中意外的子宫出血经常是一个较小的偶发事件，没有不良后果。然而它也可能是严重病变的信号，需要及时诊断。易犯的错误是太安心，不做任何检查。或者建议对症治疗，希望症状缓解。漏诊严重的疾病，或者对一个良性和短期的失调采取没有真正意义的较大的根治性治疗，都将酿成悲剧。

（刘玉环　译　夏恩兰　校）

参考文献

Baggish MS. Evaluation and staging of endometrial and endocervical adenocarcinoma by contact hysteroscopy. *Gynecol Oncol.* 1980;9:182.

Bain C, Parkin DE, Cooper KG. Is outpatient diagnostic hysteroscopy more useful than endometrial biopsy alone for the investigation of abnormal uterine bleeding in unselected premenopausal women? A randomized comparison. *BJOG.* 2002;109:805.

Barbot J. Place de l'hystéroscopie dans le diagnostic et le traitement du cancer de l'endomètre. In: Dubuisson JB, Chapron C, Bouquet J, eds. *Coelioscopie et Cancérologie en Gynécologie.* Paris: Arnette; 1993:59–68.

Barbot J, Parent B, Doerler B. Hysteroscopie de contact et cancer de l'endometre. *Acta Endoscop.* 1978;8:17.

Barbot J, Parent B, Dubuisson JB. Contact hysteroscopy: another method of endoscopic examination of the uterine cavity. *Am J Obstet Gynecol.* 1980;136:721.

Barbot J, Parent B, Dubuisson JB, et al. Hysteroscopie. *Encycl Med Chir Paris Gynecol.* 1984;12:72-A10.

Ben-Yehuda OM, Kim YB, Leuchter RS. Does hysteroscopy improve upon the sensitivity of dilatation and curettage in the diagnosis of endometrial hyperplasia or carcinoma? *Gynecol Oncol.* 1998;68:4.

Clark TJ, Voit D, Gupta JK, et al. Accuracy of hysteroscopy in the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasia: a systematic quantitative review. *JAMA.* 2002;288:1610.

Cullen TS. *Adenomyoma of the Uterus.* Philadelphia: WB Saunders; 1908.

Cullen TS. Distribution of adenomyomata containing uterine mucosa. *Arch Surg.* 1920;1:215.

David C. l'endoscopie de l'uterus apres avortement et dans les suites de couches a l'etat normal et a l'etat pathologique, *Bull Soc Obst Paris.* December 1907.

de Wit AC, Vleugels MP, de Kruif JH. Diagnostic hysteroscopy: a valuable diagnostic tool in the diagnosis of structural intracavital pathology and endometrial hyperplasia or carcinoma? *Europ J Obstet Gynecol Reprod Bio.* 2003;110:79.

Gauss CJ. Hysteroskopie. *Arch Gynaek.* 1928;133:18.

Gebauer G, Hafner A, Siebzehnrubl, et al. Role of hysteroscopy in detection and extraction of endometrial polyps: results of a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:59.

Goswani A, Khemani M, Logani KB, et al. Adenomyosis diagnosis by hysteroscopic endomyometrial biopsy, correlation of incidence and severity with menorrhagia. *J Obstet Gynecol Res.* 1998;24:281.

Hamou J, Salat-Baroux J, Henrion R. Hysteroscopie et micro-hysteroscopie. *Encycl Med Chir Paris Gynecol.* 1985;II:72-B10.

Joelsson I, Levine RU, Moberger G. Hysteroscopy as an adjunct in determining the extent of carcinoma of the endometrium. *Am J Obstet Gynecol.* 1971;111:696.

Johnsson JE. Hysterography and diagnostic curettage in carcinoma of the uterine body: an evaluation of diagnostic value and therapeutic implications in stages I and II. *Acta Radiol Suppl.* 1973;326l:1.

Liukko P, Gronroos M, Punnonen R, et al. Methods for evaluating the intrauterine location of carcinoma. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1979;58:275.

Pantaleoni DC. On endoscopic examination of the cavity of the womb. *Med Press Circular.* 1869;8:26.

Parent B, Guedj H, Barbot J, et al. *Panoramic Hysteroscopy.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1987.

Philipp CS, Faiz A, Dowling N, et al. Age and the prevalence of bleeding disorders in women with menorrhagia. *Obstet Gynecol.* 2005;105:61.

Porto R. Hysteroscopie. *Encycl Med Chir Paris Gynecol.* 1974;72:A-10.

Quan S, Li FF, Fan JM, et al. Transcervical endometrial resection under hysteroscopy for placenta increta. *Di Yi Jun*

Yi Da Xue Xue Bao. 2002;22:471.

Roberts S, Long L, Jonasson O. The isolation of cancer cells from the blood stream during uterine curettage. *Surg Gynecol Obstet.* 1960;111:3.

Sciarra JJ, Valle RF. Hysteroscopy: a clinical experience with 320 patients. *Am J Obstet Gynecol.* 1977;127:340.

Serebruany VL, Steinhubl S, Baggish JS, et al. Analysis of risk of bleeding complications after different doses of aspirin in 192,036 patients enrolled in 31 randomized controlled trials. *Am J Cardiol.* 2005;95:1218.

Shalev J, Levi T, Orvieto R. Emergency hysteroscopic treatment of acute severe uterine bleeding. *J Obstet Gynaecol.* 2004;24:152.

Siegler AM, Kemman E. Location and removal of misplaced or embedded intrauterine devices by hysteroscopy. *J Reprod Med.* 1976;16:139.

Stelmachow J. The role of hysteroscopy in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol.* 1982;14:392.

Sugimoto O. Hysteroscopic diagnosis of endometrial carcinoma. *Am J Obstet Gynecol.* 1975;121:105.

Valle RF. Hysteroscopic evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *Surg Gynecol Obstet.* 1981;153:521.

宫腔镜检查在妇科恶性肿瘤中的应用

Michael S. Baggish, Hubert Guedj

宫颈的癌前和恶性病变

尽管既往资料报道过宫腔镜检查辅助诊断宫颈癌前病变，但宫腔镜应用的实用性并不确定。虽然这本书的第二版包括了显微阴道宫腔镜检查的详细内容，但这种技术很少使用，从没有在妇科领域内真正地流行起来。事实上，在欧洲仅有少数妇科医师支持显微阴道宫腔镜检查技术，包括本章介绍的J. E. Hamou和L. Mencaglia。

接触式或全景式宫腔镜检查的主要价值是评估阴道镜检查的盲点，也就是宫颈管。为确定异常移行带在宫颈管内延伸的距离和部位，将3mm诊室宫腔镜或6mm接触性宫腔镜插入宫颈管，直视观察经4%醋酸浸泡过的宫颈管的白色上皮细胞上界。这种检查不仅有可直接获得宫颈管内标本的优点（刮取），而且还能确定电切或冷刀切除宫颈的高度。

宫颈管内镜检查的第二个作用是定位和探查宫颈管内的原发腺癌与来自宫体的宫颈转移腺癌。AGUS（没有明确细胞学意义的不典型腺细胞）提示应立即进行宫颈管的宫腔镜检查。相对于宫颈管内的盲目刮宫，宫腔镜检查增加了视觉范围。除非宫颈狭窄，否则使用3mm镜体、4mm外鞘的宫腔镜并利用Cook手压泵输送Hyskon液进行膨宫的这种内镜操作很容易实施。在大多数情况下，50mL Hyskon液足够完成此项简单检查。显而易见，宫腔镜检查看不见隐藏在宫颈上皮下，即位于深部间质的病变（图23.1和图23.2）。

子宫内膜腔的癌前和恶性病变

现代技术使医师可以及时地诊断子宫内膜癌，这些技术包括细胞学、子宫内膜活检、诊断性刮宫、阴道超声（TVS）、宫腔造影和宫腔镜检查。

大多数（3/4）的子宫内膜癌在疾病早期被发现，警示其存在的症状是异常子宫出血，最好发的年龄是50岁以上。因此，绝经后出血的妇女需要进行检查以明确出血的部位。出血的严重程度不一，可从经间期的点状出血到持续性的月经过多。尽管关于“急诊宫腔镜检查”的文章已经发表，但难以找到真正做急

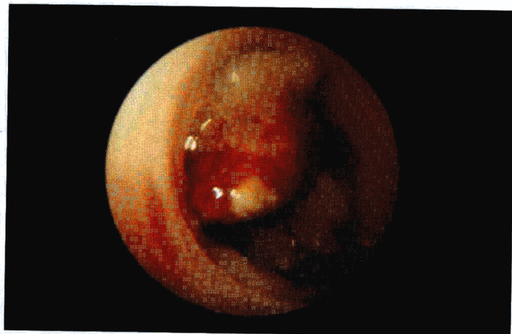


图23.1 肉质息肉样宫颈管腺癌播散至子宫峡部。

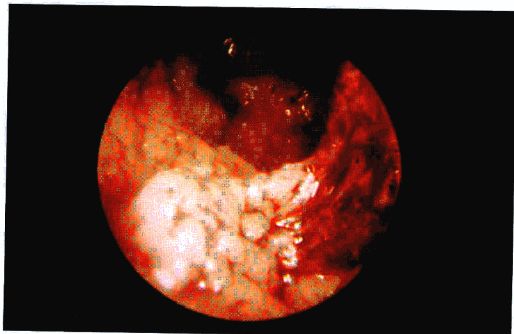


图23.2 子宫内膜癌已经播散到宫颈内膜，可见右侧的脑型肿块和宫颈内口左下方表面的广泛癌灶。

诊宫腔镜手术的正当理由。Shalev等(2004)报道了40例急诊宫腔镜检查,研究的重点在于用子宫内膜切除术作为急诊措施治疗子宫出血。通过切除的"碎片"查出1例腺癌。作者认为对于"急诊"宫腔镜检查,即便有适应证也是不多的。很明显,正确的诊断应该先于任何仓促的宫腔镜操作。

计时的TVS可精确测量子宫内膜的高度或厚度,这项技术可提示临床医师增生或癌的存在与否。如果子宫内膜的标准厚度定在≤4mm,则排除子宫内膜癌或增生的敏感性≥90%。如果正常厚度切点定在3mm,则其敏感性大约为99%。然而,妇科医师还必须记住某些类型的子宫内膜癌可能与子宫内膜增厚无关。子宫内膜浆液性乳头样腺癌超声扫描子宫内膜厚度为3~4mm,却相当致命,尤其是在诊断延误时。

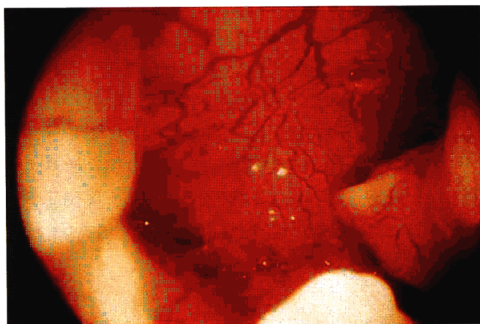
良性子宫内膜增生　该病包括单纯性和复杂性两种,有与功能失调性出血和高雌激素状态有关的倾向。宫腔镜检查这些病例常出现不同于正常子宫内膜的图像。因黏膜有可塑性,可用内镜压迫子宫壁所致的凹陷估计内膜的厚度(图23.3A)。腺体开口呈凸起的、直径大约1mm的囊状形态是宫腔镜图像的特点,子宫内膜厚度减少时出现的囊状形态为囊性萎缩。除囊性形态这一特征表现外,宫腔镜下良性子宫内膜增生的表现多种多样,且常多种并存。下面是一些较常见的宫腔镜检查发现(图23.3B):

- 子宫内膜厚度增加
- 不均匀的子宫内膜再生
- 血管形成增加
- 出现纤毛图像
- 出现囊性扩张
- 出血增加
- 息肉样增生形态
- 坏死区域
- 腺体开口不规则的排列和集中

如果有一项或多项发现,内镜医师应该怀疑良性子宫内膜增生,并进行直接活检(图23.4)。

不典型子宫内膜增生　该病也被认为是子宫内膜原位癌,宫腔镜和组织学特征更像瘤样病变。在这些情形下宫腔镜图像也是非常不同的:有实体结构的变化,经常出现的息肉样增生,病理性的血管形成清楚可见。表面的毛细血管呈现出奇异结构,有时围绕腺体开口的血管呈螺旋状(图23.5)。对这些病例,内镜医师必须通过子宫内膜活检立即确定宫腔镜诊断。

我们曾在既往研究中试图通过与组织学诊断比较,评估宫腔镜诊断的准确性。在98例患者中,70%子宫内膜增生的宫腔镜诊断与组织学结果完全符合。30%不符,子宫内膜增生的宫腔镜诊断为假阳性,子宫内膜实际上是正常或萎缩的。12例患者宫腔镜诊断为不典型增生,组织学确诊11例(92%),1例组织学



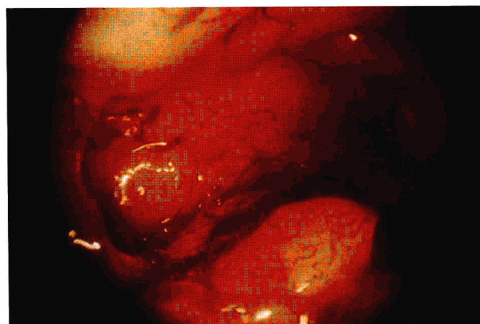


图23.3　(A)子宫内膜息肉样增生的宫腔镜检查全景视图。(B)单纯性增生的全景视图,可见子宫内膜不规则的表面和异常血管形成。

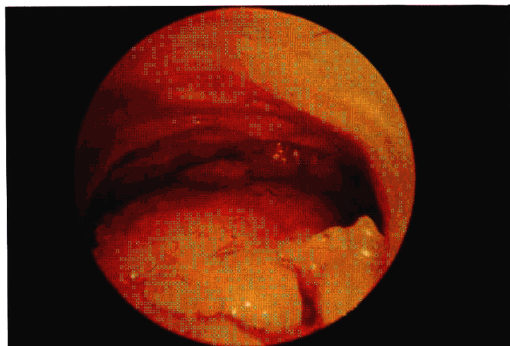


图23.4　位于子宫后壁的息肉样增生,其余子宫内膜呈萎缩型。因此盲目取样技术非常容易漏取病变。

诊断为子宫内膜萎缩。

子宫内膜腺癌 该病无疑是需要及时并准确诊断的最重要的病变，宫腔镜检查是诊断此类疾病最可信赖的方法。子宫内膜癌的内镜图像是很明显的，极少与其他病变混淆。早期腺癌呈现胚芽状图像，不规则、多叶状及质脆的突起，常有坏死，且容易出血（图23.6和图23.7），有不规则和奇异的血管形成（图23.8）。在一些病例中瘤样增生和正常子宫内膜间能见到将两者完全分开的显著不同的地带。有时经常在宫角处看见局限性病变，采用盲目取样技术容易遗漏此处病灶。与显微镜检查一致，肉眼观察子宫内膜的所见与腺体结构的改变相关。我们病例中的70%为I期病变（即局限于子宫体）（图23.9和图23.10）。宫腔镜检查可精确识别腺癌在宫颈管内的播散（图23.11），17例组织学确诊宫颈子宫内膜瘤样增生的患者的宫腔镜诊断符合率为94.2%（图23.9至图23.11）。

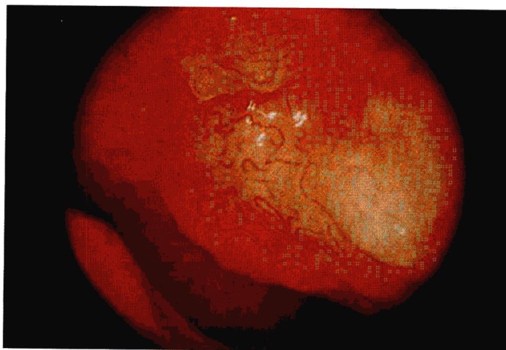


图23.5 宫腔镜近距离观察示与腺瘤样增生有关的非典型血管形成。

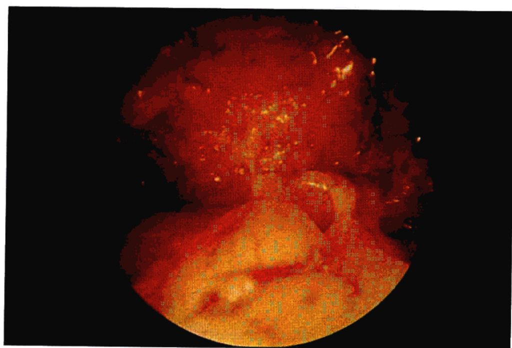


图23.6 子宫内膜高分化腺癌的全景图。可见病变区典型的脑形图案。

虽然宫腔镜检查的诊断准确性极高，但不应作为最终诊断，其只是包括子宫内膜活检在内的检查的一部分。宫腔镜检查可以选择性地用于子宫内膜恶性病变的高危患者，也有助于直接活检，以建立正确诊断。同样，宫腔镜还是排除疾病的有用的工具。许多患者

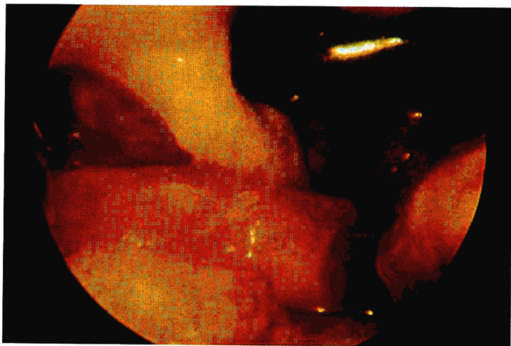


图23.7 未分化子宫内膜腺癌宫腔结构完全改变的全景视图。

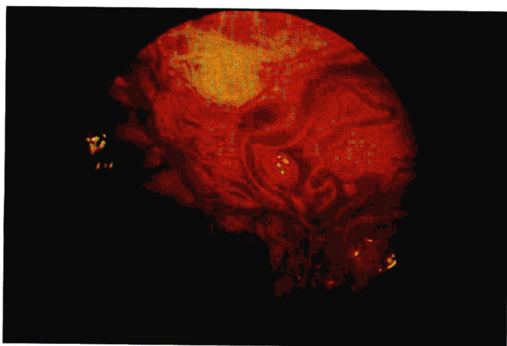


图23.8 给人深刻印象的1例未分化子宫内膜癌的非典型血管。

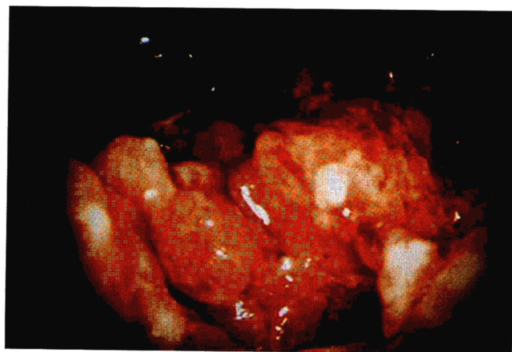


图23.9 中分化子宫内膜癌的宫腔镜检查全景视图。

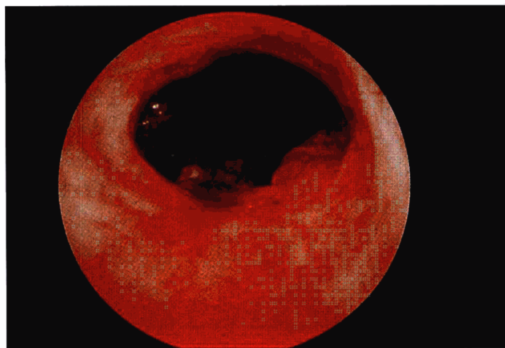


图23.10　没有肿瘤播散的宫颈内口和宫颈管上部的宫腔镜检查全景视图。

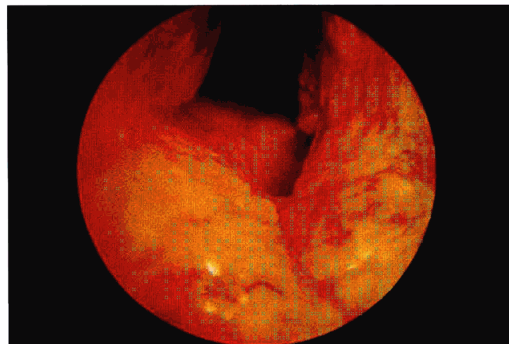


图23.11　被肿瘤播散侵袭的宫颈管。

可依靠内镜医师的经验，而不依据随后所做活检的帮助也能得到诊断。后来宫腔镜检查的大量应用也说明它可以鉴别子宫内膜病变的良恶性，其诊断有20%的假阳性，无假阴性。显然，宫腔镜检查联合活检诊断子宫内膜肿瘤及癌前病变的敏感性接近100%。宫腔镜检查的技术特点（表23.1）说明宫腔镜检查与直视下的活检相结合是早期探查子宫内膜肿瘤及癌前病变的最好的技术。

宫腔镜诊断

Marchetti等（2002）通过比较181例子宫内膜癌无瘤生存的患者，调查宫腔镜检查在子宫内膜癌的早期诊断中的作用。患者依据是否进行宫腔镜检查分组，经一系列研究后，证实了宫腔镜检查诊断子宫内膜癌的高准确性（敏感性93%，特异性99.9%）。IA期内膜癌患者宫腔镜检查的诊断率为23%，无宫腔镜检查的诊断率为15%。3年和5年生存率分别为100%和91.7%。

表23.1　宫腔镜检查技术特征

合理的侵袭性操作技术
合理的价格
在所有良恶性病变的诊断上非常准确
可联合子宫内膜活检，提高诊断准确性
作为诊室操作，不需要麻醉或扩张宫颈
患者可以接受
非常少的并发症

Clark等（2002）发表了子宫内膜癌和子宫内膜增生的宫腔镜检查准确性的meta分析，研究发现与宫腔镜检查前3.9%癌可能性相比，宫腔镜检查阳性使癌可能性增加到71.8%，而阴性检查结果使癌可能性降低到0.6%。

Bain等对370例妇女随机进行宫腔镜检查联合子宫内膜活检和仅行子宫内膜活检。研究的结论是宫腔镜检查在选择病例中非常有用，胜过于在非选择病例中的作用。Ben-Yehuda等和De Wit等也得出了相似的结论。

与阴道镜检查一样，宫腔镜检查比做简单的子宫内膜活检要求更高的技能和训练。经过适当培训的宫腔镜医师对宫腔内可疑恶性或增生的区域进行直接活检时，活检的准确性增加。没有泌尿科医师会考虑用膀胱的盲取标本来裁决是否为恶性病变，而妇科医师却继续利用盲目刮宫做出关键的诊断，其原因一直是个谜。比较宫腔镜所见的研究必须有活检标本，宫腔镜检查可以是可疑癌和增生，而明确的诊断必须依据标本和组织病理学的检查。如果宫腔镜检查显示宫腔完全正常，而盲目刮宫取样活检发现子宫内膜腺癌时，则需要合理的解释。病理实验室肉眼检查子宫切除标本，可以发现可疑癌最可能的位置和局部病灶，在此部位可取样活检以明确诊断。

子宫内膜癌的宫腔镜检查外观

正常子宫内膜有典型的编篮网状血管。放大或靠近子宫内膜腺癌的视野显示息肉样带有异常血管的白色组织，用接触性宫腔镜检查可以看见带有荧光样的菜花形态。如果肿瘤广泛，整个宫腔可能被肿瘤环绕。在大多数病例中仅子宫内膜的一部分被侵及，全景观察肿瘤可见子宫内膜表面呈斑块状隆起，可能看见粉红色的正常子宫内膜和苍白色的内膜腺癌两种不同的颜色。其他肿瘤表现为多种颜色的息肉样肿块和增宽的表面窦状小管样血管（图23.12至图23.19），

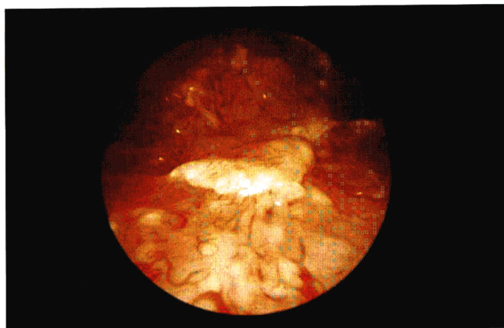


图23.12 弥漫性上皮内癌。原发病灶来自三角形区域，病变弥漫性播散至全部或大部分宫腔，呈白色或红色鹅卵石状的肿块。注意曲折的Z字形扩张血管。

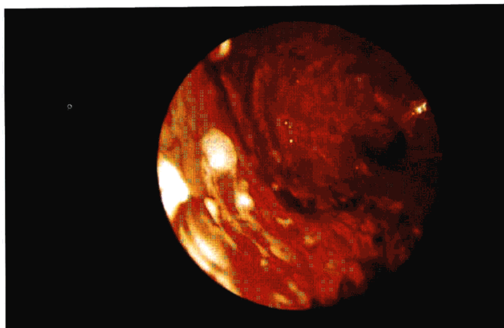


图23.15 纯黏膜癌。

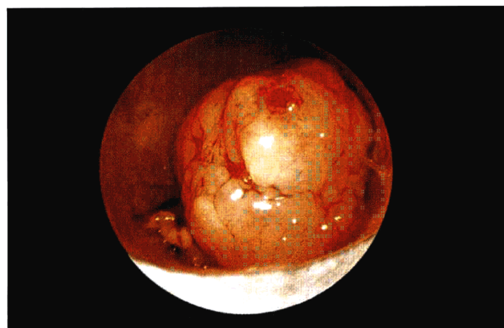


图23.13 子宫内膜癌。这种形态的恶性肿瘤越来越常见(占子宫癌的1%~6%)，表面可见沟槽，将肿瘤分隔成多叶状形态。

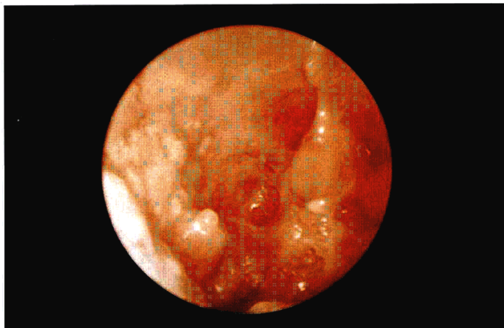


图23.16 位于左侧宫角的小癌灶，瘤芽隐藏在输卵管口。

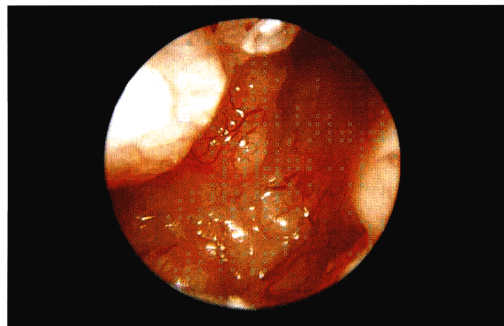


图23.14 子宫内膜癌。不规则多叶状肿块广泛地种植于子宫壁，伴有庞大的曲折扩张的上皮下血管。

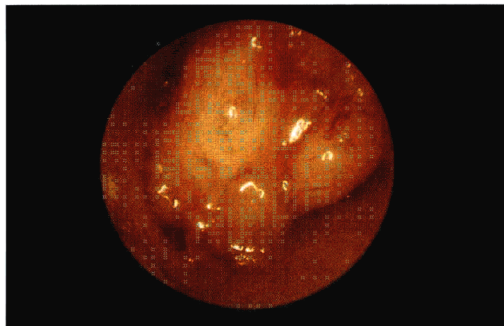


图23.17 带有多叶形外观的息肉型子宫内膜癌。

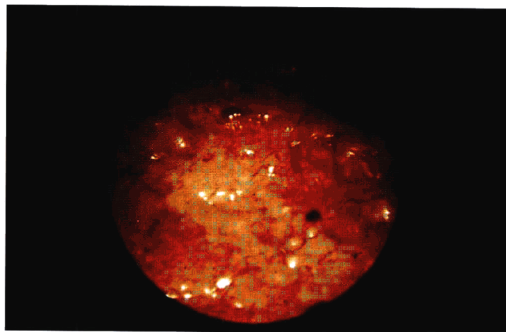


图23.18　纯黏膜癌。表面过度生长的血管呈鹅卵石样外观。

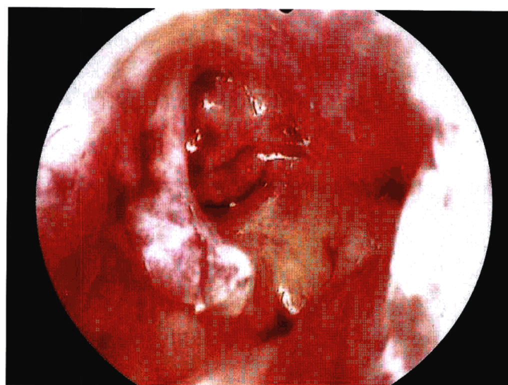


图23.19　位于子宫后壁和右侧宫角的低度恶性间质肉瘤(子宫切除后80%的患者可长期生存)。

接触后血管容易出血。Iha等人描述了87例局限于宫体的子宫内膜癌患者,有蒂的病灶占69%,无蒂的结节样肿瘤占31%。观察到表面溃疡者在有蒂的肿瘤中占23%,在无蒂的肿瘤中占74%,与肌层受侵袭者相比有表面溃疡者预后较差。中胚层混合瘤表现为红色到紫色的息肉样肿块,伴有充满液体的水泡和许多异常窦状小管样血管（图23.20至图23.23)。

不管外观如何，宫腔内任何可疑区域均必须取样,多点取样提供了对可疑恶性病变作出阳性诊断的最好机会。

标本可以用宫腔镜活检钳通过手术操作孔道在直视下获取，这种方法的最大缺点是活检杯的容量相对较小。如果操作孔道允许通过较大直径的活检钳,则可获得较大的活检标本,此缺点也将被克服。

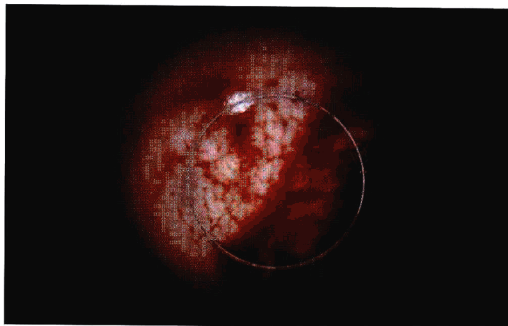


图23.20　子宫内膜不典型增生的特征是较多的血管增生,常与异常血管相关。

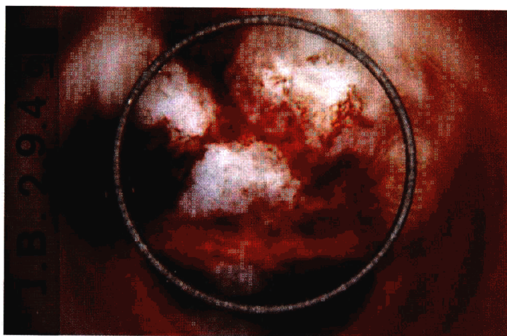


图23.21　这是一个典型的菜花样子宫内膜癌,黏膜呈绒毛状外观,类似于堆积的灰白色的云。

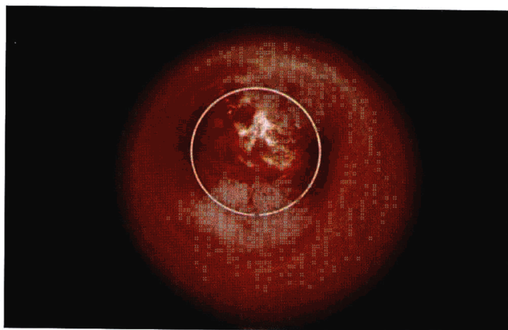


图23.22　在许多子宫内膜癌中已经观察到发冷光或荧光的类型，此接触性宫腔镜检查视图清楚地显示了这种反射出的奇特冷光。

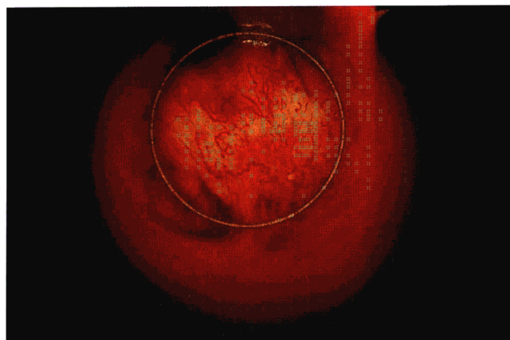


图23.23 脑型子宫内膜腺癌显示出象脑一样的奇异血管。

也可选择退出宫腔镜，用一把锋利的齿状刮匙在已经观察到的宫腔内病变区域直接刮取。必要时可以用电切环切除一块病灶，用来进行病理诊断（图23.24A~D）。

恶性细胞通过宫腔镜膨宫介质的播散

这个话题数十年来已经被宫腔镜检查支持者和反对者来回地提起，引发的问题主要有以下几个方面：①膨宫介质是否带着癌细胞通过输卵管进入腹腔。②这些细胞是否在新的环境中种植和生长。③这些细胞的出现是否对预后有不利影响，即增加了恶性肿瘤的分期和分级。Leveque等(1998)列举了19例术前宫腔镜检查诊断为子宫内膜腺癌I期的患者，阳性腹腔冲洗液患者非常多(7例)，然而没有任何患者有腹腔复发。一个维也纳研究组比较了正常生理盐水与CO_2膨宫介质对内膜细胞播散的影响，结论是不管膨宫介质如何，子宫内膜细胞通过输卵管播散的发生率为25%。另一个奥地利研究组Obermair等人(2000)比较了早期子宫内膜癌患者仅行诊断性刮宫与宫腔镜检查加诊断性刮宫后腹腔内细胞学的变

A

B

C

D

图23.24 (A)使用Hyskon液膨宫的宫腔镜检查视图。宫腔内有出血，广泛的子宫内膜腺癌(白色)占据了大部分子宫后壁。(B)肿瘤的近距离视图显示许多大的薄壁表面血管，这是造成严重出血的原因。血管形态十分异常。(C)宫腔镜下直接活检取材，张开鳄鱼嘴活检钳的钳口，钳夹白色可疑腺癌部位。(D)活检后关闭钳口，通过宫颈管取出已夹取的组织标本。

化，研究结果发现阳性或可疑腹腔内细胞占9%，且与宫腔镜检查的使用有关。也来自于奥地利的Arikan等（2001）进行了体外的研究，收集24个患有子宫内膜癌的子宫，用100mmHg的压力灌注150mL的生理盐水，从输卵管收集液体，通过输卵管液体播散者占20例（83%），其中10例（24%）肿瘤细胞有生存能力。Zerbe等（2000）发现行宫腔镜检查与未行宫腔镜检查的患者相比，腹腔细胞学阳性率有显著差异（OR=2.6）。Lo等比较生理盐水与CO_2膨宫的影响，发现用生理盐水比用CO_2行宫腔镜检查后阳性细胞学更常见（前者为14%，后者为1.4%，OR=11.2）。Bradley等（2004）回顾性研究256例子宫内膜癌患者，依据诊断方法分为宫腔镜检查和盲刮活检两组。盲刮活检组的204例患者中有腹腔细胞学阳性者14例（6.9%），52例宫腔镜检查患者中有腹腔细胞学阳性者7例（13.5%）。

Kuzel等（2001）研究了42例有子宫内膜癌危险的妇女，诊断性刮宫发现72.7%的妇女细胞学阳性，他们发现腹腔细胞学阳性率在经历了宫腔镜检查和定点活检者（33%）与仅诊断性刮宫者(88.9%)中有显著性差异。Selvaggi等（2003）研究了147例经组织学证实的子宫内膜癌患者，对诊断性刮宫和宫腔镜检查进行比较，结论是液体介质宫腔镜检查不增加癌细胞腹膜内播散的危险。来自Sloan-Kettering 癌症中心病理科的Gu等（2000）研究了284例确诊子宫内膜癌后切除子宫的妇女的腹腔冲洗液，比较术前诊断方法（盲刮取样与宫腔镜下取样）与阳性冲洗液的关系，发现包括宫腔镜检查在内的初始诊断性操作与高阳性腹腔冲洗液无关。

Sainz de la Cuesta等（2004）随机抽取62例子宫内膜癌患者，或者行液体膨宫宫腔镜检查，或者无此操作。他们发现宫腔镜检查组3例患者有阳性腹腔冲洗液，而对照组有1例，结论是宫腔镜检查不影响预后。Biewenga等（2004）研究了50例子宫内膜癌I期患者，结论是诊断性宫腔镜检查对腹腔冲洗液阳性发生率或子宫内膜癌I期的预后无不利影响。Kudela和Pilka（2001）评估了134例患者宫腔镜检查和定点活检与盲目刮宫对照的结果。诊断性操作后通过灌洗取得腹腔液，宫腔镜检查组细胞学阳性者占5.3%，可疑者占10.7%，阴性者占84%。盲目刮宫组细胞学阳性者占13.67%，可疑者占20.3%，阴性者占66%。

总之，这些诊断技术与阳性腹腔细胞学有关的数据不一致，数据支持无论宫腔镜检查还是诊断性刮宫后均会出现阳性腹腔冲洗液。目前，没有数据显示子宫内膜癌的预后因术前宫腔镜检查而变得更坏。

子宫内膜癌和癌前病变的宫腔镜干预

本书作者不相信任何著名的文献资料存在支持宫腔镜治疗对子宫内膜癌患者产生任何益处的论点，然而一些尝试着支持该论点的报道已经在最近的文献中出现。Agostini等（2002）报道了17例患者，在子宫内膜切除的标本中发现有非典型增生，其中1例诊断为子宫内膜癌（1/7=5.9%）。Cianferoni等为已知为子宫内膜增生的73例妇女进行子宫内膜切除术，不幸的是这些患者后来的评估是基于宫腔镜检查的回归分析和子宫出血的主观估计。Vilos等（2002）对10例有子宫内膜非典型增生的妇女进行子宫内膜切除手术，他们的结论是子宫内膜切除手术可能是一种替代子宫切除的手术。Vilos等（2001）报道3例肉瘤患者的子宫内膜切除术（1例子宫内膜间质肉瘤和2例癌肉瘤）。显然在进行子宫内膜切除或去除术前正确仔细地进行诊断性评估是保证受术者无子宫内膜增生或癌症的必要步骤。

对于增生和癌症患者使用宫腔镜切除是危险的处理方法，已发表的文献不予支持。事实上，Valle和Baggish发表的文章提供的资料显示子宫内膜增生组的患者在子宫内膜去除和（或）切除术后有进展为恶性肿瘤的高危险性。切除后所担心的问题是有生存能力的癌细胞在表面下和子宫肌层内隐藏的危险性，有可能产生医源性的增生和播散。

试图通过宫腔镜来治疗癌症属于未经证明和无知的方法学范畴，目前，对这些技术的调查研究和实施仅可通过研究草案来进行。Workman等（1999）报道宫腔镜检查后子宫内膜腺癌播散栓塞了血管。Rose等（1998）报道1例宫腔镜切除子宫内膜癌后行保守性治疗的患者，随访有癌的播散。另外，有报道宫腔镜下注射蓝染的^{99m}锝胶体有助于前哨淋巴结的探测（2004）。

结合宫腔镜检查和影像技术来提高诊断的准确性

Schwarzler等（1998）通过TVS、子宫声像图(SH)和诊断性宫腔镜检查研究了100例异常子宫出血患者。结合SH后TVS的敏感性从67%提高到87%，特异性从81%提高到91%。对与腺癌有关的子宫内膜厚度的增加，TVS检查3例发现3例，SH检查7例发现5例。de Vries等（2000）测定生理盐水灌注超声检查（SIS）诊断绝经前妇女宫腔内异常比TVS更准确。Cameron等发

现用SIS和宫腔镜检查诊断与绝经后出血有关的宫腔内异常比用TVS更准确。Deckardt等认为要想对绝经前后妇女的异常子宫出血获得最准确的诊断，需要结合TVS和宫腔镜检查资料。Sousa等（2001）观察到TVS和宫腔镜检查均有助于子宫内膜癌的诊断，但是宫腔镜检查是更好的诊断性操作。Loverro等（1999）的研究结论是TVS在评估子宫内膜厚度6~14mm的绝经后出血的患者时有局限性。他们发现带有直接活检的宫腔镜检查的敏感性为97.5%，特异性为100%。作者认为宫腔镜检查是一种简单和安全的操作，绝经后出血的所有妇女均应考虑选用该检查。

Dueholm等（2002）近期研究发现在宫腔内异常重复性观察方面，核磁共振检查（MRI）比TVS、SH和宫腔镜检查可获得最好的观察效果。

（刘玉环 译　夏恩兰 校）

参考文献

Agostini A, Cravello L, Shojai R. Risk of finding an endometrial cancer when atypical hyperplasia was incidentally diagnosed on hysteroscopic resection products. *Euro J Obstet Gynecol Reprod Bio.* 2002;103:58–59.

Arikan G, Reich O, Weiss U, et al. Are endometrial carcinoma cells disseminated at hysteroscopy functionally viable? *Gynecol Oncol.* 2001;83:221–226.

Baggish MS. *Colposcopy of the Cervix, Vagina, and Vulva.* Philadelphia, PA: Mosby; 2003.

Bain C, Parkin DE, Cooper KG. Is out-patient diagnostic hysteroscopy more useful than endometrial biopsy alone for the investigation of abnormal uterine bleeding in unselected premenopausal women? *Br J Obstet Gynaecol.* 2002;109:805–811.

Ben-Yehuda OM, Kim YB, Leuchter RS. Does hysteroscopy improve upon the sensitivity of dilatation and curettage in the diagnosis of endometrial hyperplasia or carcinoma? *Gynecol Oncol.* 1998;68:4–7.

Biewenga P, de Blok S, Birnie E. Does diagnostic hysteroscopy in patients with stage I endometrial carcinoma cause positive peritoneal washings? *Gynecol Oncol.* 2004;93:194–198.

Bradley WH, Boente MP, Brooker D, et al. Hysteroscopy and cytology in endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 2004;104:1030–1033.

Cameron ST, Walker J, Chambers S. Comparison of transvaginal ultrasound, saline infusion sonography, and hysteroscopy to investigate postmenopausal bleeding and unscheduled bleeding on HRT. *Austral New Zeal J Obstet Gynecol.* 2001;41:291–294.

Cianferoni L, Giannini A, Franchini M. Hysteroscopic resection of endometrial hyperplasia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1999;6:151–154.

Clark TJ, Voit D, Gupta JK. Accuracy of hysteroscopy in the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasia; a systematic quantitative review. *JAMA.* 2002;288:1610–1621.

Deckardt R, Lueken RP, Gallinat A, et al. Comparison of transvaginal ultrasound, hysteroscopy, and dilatation and curettage in the diagnosis of abnormal vaginal bleeding and intrauterine pathology in peri-menopausal and postmenopausal women. *J Amer Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:277–282.

de Vries LD, Dijkhuizen FP, Mol BW, et al. Comparison of transvaginal sonography, saline infusion, sonography, and hysteroscopy in pre-menopausal women with abnormal uterine bleeding. *J Clin Ultrasound.* 2000;28:217–230.

de Wit AC, Vleugels MP, de Kruif JH. Diagnostic hysteroscopy – a valuable diagnostic tool in the diagnosis of structural intra-cavital pathology and endometrial hyperplasia or carcinoma. *Europ J Obstet Gynaecol Reprod Biol.* 2003;110:79–82.

Dueholm M, Lundorf E, Sorenson JS, et al. Reproducibility of evaluation of the uterus by transvaginal sonography, hysterosonographic examination, hysteroscopy and magnetic resonance imaging. *Human Reprod.* 2002;17:195–200.

Gu M, Shi W, Huang J, et al. Association between initial diagnostic procedure and hysteroscopy and abnormal peritoneal washings in patients with endometrial carcinoma. *Cancer.* 2000;90:143–147.

Hamou JE. Hysteroscopie et microhysteroscopie avec un instrument nouveau: le microhysteroscope. *Endosc Gynecol.* 1980;2:131.

Hamou JE. Microhysteroscopy: a new procedure and its original application in gynecology. *J Reprod Med.* 1981; 26:375.

Iha T, Jhen H, Kanazawa K. Hysteroscopy to detect Stage IA well-differentialted endometerioid adenocarcinoma of the endometrium. *ACTA Obstet Gynecol Scand.* 82(4): 378–84,2003.

Kudela M, Pilka R. Is there a real risk in patients with endometrial carcinoma undergoing diagnostic hysteroscopy? *Eur J Gynaecol Oncol.* 2001;22:342–344.

Kuzel D, Toth D, Kobilkova J. Peritoneal washing cytology on fluid hysteroscopy and after curettage in women with endometrial carcinoma. *Acta Cytol.* 2001;45:931–935.

Leveque J, Goyat F, Dugast J, et al. Value of peritoneal cytology after hysteroscopy in surgical stage I adenocarcinoma of the endometrium. *Oncol Rep.* 1998;5:713–715.

Lo KW, Cheung TH, Yim SF. Hysteroscopic dissemination of endometrial carcinoma using carbon dioxide and normal saline a retrospective study. *Gynecol Oncol.* 2002;84:394–398.

Lo KW, Cheung TH, Yim SF, et al. Prospective self-controlled study on prevention of hysteroscopic dissemination in endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 2004;14:921–926.

Loverro G, Bettocchi S, Cormio G, et al. Transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal uterine bleeding. *Maturitas.* 1999;33:139–144.

Marchetti M, Litta P, Lanza P, et al. The role of hysteroscopy in early diagnosis of endometrial cancer. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2002;23:151–153.

Mencaglia L, Perino A, Hamou JE. Hysteroscopy in perimenopausal and postmenopausal women with abnormal uterine bleeding. *J Reprod Med.* 1987;32:577.

Mencaglia L, Scarselli G, Tantini C. Hysteroscopic evaluation

of endometrial cancer. *J Reprod Med.* 1984;29:791.

Metzger U, Bernard JP, Camette S, et al. Sono-guided endometrial biopsy – comparison with hysteroscopy biopsy: sono-guided endometrial biopsy using the Bernard catheter had no impact on endometrial assessment by sonohysterography. *Gynecol Obstet Invest.* 2004;58:26–31.

Nagele F, Wieser F, Deery A, et al. Endometrial cell dissemination at diagnostic hysteroscopy – a prospective randomized cross-over comparison of normal saline and carbon dioxide uterine distension. *Hum Reprod.* 1999;14:2739–2742.

Obermair A, Geramou M, Gucer F, et al. Does hysteroscopy facilitate tumor cell dissemination? Incidence of peritoneal cytology from patients with early stage endometrial carcinoma following dilatation and curettage versus hysteroscopy and D&C. *Cancer.* 2000;88:139–143.

Raspagliesi F, Ditto A, Kusamura S, et al. Hysteroscopic injection of tracers in sentinel node detection of endometrial cancer: a feasibility study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:435–439.

Revel A, Tsafrir A, Anteby SO, et al. Does hysteroscopy produce intra-peritoneal spread of endometrial cancer cells? *Obstet Gynecol Surv.* 2004;59:280–284.

Rose PG, Mendelsohn G, Kornbluth I. Hysteroscopic dissemination of endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol.* 1998;71:145–146.

Sainz de la Cuesta R, Espinosa JA, Crespo E, et al. Does fluid hysteroscopy increase the stage or worsen the prognosis in patients with endometrial cancer? *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol.* 2004;115:211–215.

Schwarzler P, Concin H, Bosch H, et al. An evaluation of sonohysterography and diagnostic hysteroscopy for the assessment of intrauterine pathology. *Ultrasound in Obstet Gynecol.* 1998;11:337–342.

Selvaggi L, Cormio G, Ceci O, et al. Hysteroscopy does not increase the risk of microscopic extra uterine spread in endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 2003;13:223–227.

Shalev J, Levi T, Orvieto R, et al. Emergency hysteroscopic treatment of acute severe uterine bleeding. *J Obstet Gynecol.* 2004;24:152–154.

Sousa R, Silvestre M, Almeida e Sousa L, et al. Transvaginal ultrasonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding – a prospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001;80:856–862.

Valle RJ, Baggish MS. Endometrial carcinoma following endometrial ablation: high risk factors predicting its occurence. *Am J Obstet. Gynecol.* 1998;179:569–572.

Vilos GA, Harding PG, Ettler HC. Resectoscopic surgery in 10 women with abnormal uterine bleeding and atypical endometrial hyperplasia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:138–144.

Vilos GA, Harding PG, Sugimoto AK, et al. Hysteroscopic endomyometrial resection of three uterine sarcomas. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:545.

Workman RD, Wong DS, Pitts WC. Embolic vascular seeding of endometrial adenocarcinoma; a complication of hysteroscopic endometrial biopsy. *Gynecol Oncol.* 1999;72:261–264.

Zerbe MJ, Zhang J, Bristow RE, et al. Retrograde seeding of malignant cells during hysteroscopy in presumed early endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2000;79:55–58.

第 5 部分

宫腔镜手术

第 24 章　宫腔镜手术概述　291

第 25 章　子宫内膜去除术　322

第 26 章　宫腔镜子宫肌瘤电切术　341

第 27 章　微创的非宫腔镜内膜去除术　360

第 28 章　宫腔镜在不孕症中的应用　371

第 29 章　宫腔镜下绝育术　402

第 24 章

宫腔镜手术概述

Michael S. Baggish, Hubert Guedj, Rafael F. Valle

利用宫腔镜进行手术操作对患者、医生和第三方付费者均具有真正的优势。从心理学上讲,与传统复杂手术相比患者更容易接受没有切口并且术后能迅速恢复而且疼痛减轻的手术，恐惧和焦虑程度会下降。医生可以在较短的时间内更准确更迅速地进行手术操作。术后并发症的风险,例如伤口感染,极大地被降低了。同时,一些术后问题,比如伤口开裂的可能性降为零。与剖腹手术相比,宫腔镜操作意味着更短的住院时间,更短的手术时间和更少的费用。此外,由于宫腔镜手术的出现使得一些既往的手术技巧不再合时宜。事实上没有人再通过打开腹部和切开子宫来进行子宫成形术了。相反,子宫中隔只要通过内镜切除即可。宫腔镜切除子宫中隔的一个更大的好处在于接受此手术的妇女如果以后妊娠可以通过产道分娩胎儿,而不是像传统的经腹子宫成形术那样需要通过剖宫产来娩出胎儿。

手术过程

膨宫介质的选择主要取决于术者。液体膨宫介质的优势是能够通过抽吸或者冲洗保持视野清晰。CO_2在有出血的情况下无用武之地。同样的,在选择器械时也有不同的个人喜好和倾向(如:硬的,软的,激光或者电外科)。有经验的宫腔镜术者很少会选择软式的器械,因为这样的器械脆弱易坏,很难很好地完成操作。大多数情况下,能完成一个复杂手术过程的最好方式是选择一种以上的器械(如联合使用剪刀和电刀)。有经验的术者会利用多种器械联合操作系统,练就出手术的精熟与技巧。很显然,常规的术前准备即可反映出宫腔镜手术过程的难与易、成与败以及专业与业余。

术前准备

对每位患者都需要进行全面的术前评估。术前评估从病史和体检入手,尤需关注的方面包括:子宫出血的特征、时间和出血量,生殖系统外其他部位的出血倾向,心血管系统是否异常(如二尖瓣脱垂、风湿热病史和间隔缺损)，药物间的相互作用以及生殖系统外的内分泌疾患。体检时应注意阴道和宫颈间是否通畅,宫颈管的状况,子宫的大小、活动度和位置,附件的大小以及直肠和膀胱的状况。应注意阴道和宫颈是否有局部炎症,如果有炎症,应在宫腔镜手术前给予治疗。应进行相应的实验室检查和会诊。如果有指征,应安排子宫造影并由术者亲自阅片。如果患者同意，笔者更倾向于进行门诊宫腔镜检查以行确诊。当病情检查工作完成后,应与每一位患者进行彻底的知情同意谈话,包括描述可能的不良反应和宫腔镜手术的并发症。解释的过程中如果用到了画图和符号标记,应记录在病历中。患者应该了解她同意进行的手术的每一个细节。

联合腹腔镜手术

如果需要行宫腹腔镜联合手术,应告知患者腹腔镜手术会有腹部切口，因为腹腔镜可能会带来并发症,因此还要做相应的准备。同样的,当在手术室进行手术时,应准备一份宫腔镜手术所需的器械和附件的清单,这份清单应包括适当的能源设备、光缆和电极。应给联合手术分配合理的时间。如果有出血的风险(如在子宫肌瘤切除术或广泛的粘连松解时),应事先对患者的血型进行检测并备血。很显然,任何有风湿性心脏病、二尖瓣脱垂或其他类似指征的患者在泌尿生殖手术前应给予相应的抗生素,预防感染发生。

子宫内膜的准备

通常手术时间决定了宫腔镜手术的成功与否。我们倾向在大的宫腔镜手术前用促性腺激素释放激素(GnRH)激动剂来薄化子宫内膜,除非患者对这些

激素禁忌。另外，可以代替药物准备的方法是在月经周期的内膜增生早期阶段准备手术。在分泌期进行手术视野状况较差，而且出血的可能性大大增加，因而手术的难度较大。

宫颈软化

一些研究对宫腔镜手术中应用宫颈软化或宫颈扩张药物使宫颈无需扩张或者容易扩张的作用进行了评估。其中一项研究（Darwisham 等，2004）比较了海藻杆和米索前列醇的作用，发现二者在宫颈软化方面具有同样的效果。Fernandez 等（2004）发现在术前4小时阴道放置米索前列醇并不能使宫颈容易扩张，因此并不能使手术操作更容易。Ben-Chetrit 等（2004）发现术前用米非司酮并不能软化宫颈。

宫腔镜视频

根据术者技术的不同，宫腔镜手术可以在直视下操作，也可以在内镜的目镜处加附一个微电视摄像机然后通过观看监视器屏幕进行手术。后一种方式有诸多优势，事实上已经取代了直视下手术操作。其优势包括能够使得助手和护士同时观看手术，也使得术者可以坐直了进行手术，并可同时查看他或她的手术设备。在进行宫腹腔镜联合手术时，此技术对腹腔镜的操作者也非常便利。宫腔镜视频技术的主要缺点是只能为术者提供二维图像。另外，在手术过程中监视器屏幕必须提供清晰的图像。图像应轮廓鲜明，色彩质量、亮度和对比度应当和市场上出售的电视机相当（图24.1）。

对于时间较长的手术，一贯要求负责巡回的护士准确记录并报出所使用的和回收的膨宫液用量。此外，在术前应先通知麻醉师术时所选用的膨宫介质的副作用。

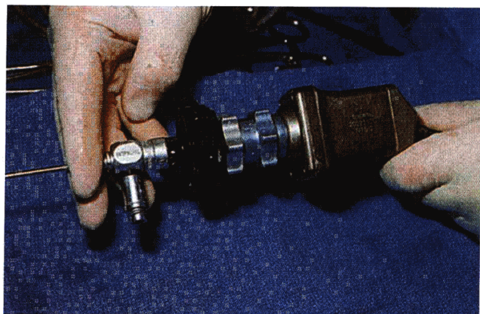


图24.1 （A）连接到目镜的高清晰摄影机包含三个晶片。这种特殊的设备具有变焦功能。（B）在手术室，术者和麻醉师看到的图像是一样的。监视器上的图像是放大的图像。注意术者在宫腔镜诊断和手术过程中可以坐直且姿态舒适。

体 位

患者的体位至关重要，因为这直接决定了子宫的位置。应固定患者臀部位置，这样臀部就可以被手术床支撑，而不至于在手术台上晃动。在取高截石位时，下肢不应悬垂，而应轻度屈曲和外展至中度截石位。应该注意不要束缚腹股沟韧带下方的髂外血管。此外，不要硬将膝关节压迫在腿架上。截石位容易损伤的神经主要是坐骨神经（腓骨侧支在膝关节，主干在臀部）和股神经（弯曲、外展体位）。选择与子宫位置相宜的术者的姿势也是术前准备的重要部分。笔者建议术者使用安装有轮子的坐凳，以便灵活的改变位置。如果能使用液压升降装置，将使术者对改变其位置更加轻而易举，则是再理想不过了。

探 查

在术者置入手术镜前，应进行诊断性宫腔镜检查。迅速的宫腔镜检查可以使得术者在开始手术前对宫腔有最终的了解，并且能够在手术开始前的最后一刻对手术计划进行最后的调整。

经验丰富的宫腔镜术者，会在术前检查一遍所有

的器械设备的运转是否正常。

保持宫腔膨胀状态

到目前为止宫腔镜手术技术方面最困难的地方或许是不能维持子宫的膨胀状态。这种情况在宫颈扩张过度的情况下尤甚。尽管治疗措施并不完美,但是在这种情况下仍然可以策略性地在宫颈的膀胱反折下方做一个荷包缝合进行补救。在术前进行扩张宫颈时,小心操作可以防止术时膨宫液过度泄漏。如果导水管密封帽不严也可能会出现膨宫不良。

麻醉的选择

宫腔镜小手术通常不超过30分钟,可采用局部麻醉,如宫颈阻滞麻醉或将局部麻醉药物直接注射到宫颈上。局麻药物有几种,最简单又同时能为小手术提供充分麻醉的药物是不含添加物的1%利多卡因。此外,1%的氯普鲁卡因也是不错的选择。对于时间较长的手术,布比卡因有利。Lau 等(2000)进行了以安慰剂为对照组的随机双盲实验, 比较100名宫腔镜手术妇女接受10mL利多卡因或生理盐水宫颈阻滞麻醉后的手术效果。局麻组在宫腔镜置入时痛感下降,但在手术过程中疼痛无改善,且心动过缓和低血压的发生率较高。Lau 等(2000)在另一实验中将局麻药物注入宫腔进行局部黏膜表面麻醉, 结果并未减轻疼痛,也未能阻止血管迷走神经反应。我们的患者中不足5%在区域阻滞麻醉下手术,此法不常用。已经证明全身麻醉是内镜手术最安全和最常用的麻醉方式。甚至高危患者,都可以接受最安全的全身麻醉手术。当患者需要取令人不适的截石位长达30分钟以上时,全麻对患者有益。

Mushambi和Williamson(2002)强调宫腔镜术中和术后发生严重并发症的可能性。他们指出麻醉师经常将这些并发症和经尿道前列腺切除术中出现的类似问题联系起来。然而,诸如体液超负荷、低钠血症、低渗透压、出血、子宫穿孔和气体或空气栓塞等并发症并非全部出现在宫腔镜手术中。低钠血症和低渗透压的发生率在不超过6%。Hong等(2002)采用随机前瞻研究比较了七氟烷氧化亚氮及靶控输注异丙酚和芬太尼在宫腔镜手术中的麻醉作用。结果门诊宫腔镜手术应用七氟烷氧化亚氮的麻醉苏醒(316秒)和恢复血液动力学稳定方面(380秒)均优于丙泊酚芬太尼(其麻醉苏醒为507秒,而恢复血液动力学稳定方面为666秒)。

手术过程

直接宫腔镜下活检

如果现代妇产科仍然进行盲视的扩宫和刮宫就太不合逻辑了。探查宫腔内疾患的操作方式应是宫腔镜下活检或者宫腔镜联合诊刮。Roberts等人曾证明强力刮除子宫内膜癌导致下腔静脉血液标本中见到恶性细胞,因此,定位活检对患者会更安全。

相对于上述论点,Ben-Yehuda等人在一项回顾性实验中探讨了对可疑子宫内膜癌或增生患者宫腔镜诊断是否较诊断性刮宫更敏感。结论是与诊断性刮宫相比,宫腔镜并不提高诊断的敏感性。但是,2002年Clark等人在美国医学会杂志上发表了一篇关于宫腔镜诊断子宫内膜癌和内膜增生准确性方面的综述, 引用了208篇符合条件的文章和65篇主要文献,包括26 346名女性患者。文章称阳性的宫腔镜检查结果将癌症的诊断率从3.9%提高到71.8%。反之,阴性的宫腔镜检查结果将癌症的诊断率降低到0.6%。作者认为宫腔镜检查对子宫内膜癌具有很高的诊断准确性。Bain 等(2002)指出患者对门诊宫腔镜检查和门诊内膜活检的接受程度相同,对某些特选患者更为有用。

宫腔镜在使用方式上和阴道镜相似,能够聚焦于活检处,使之清晰可见。与盲视下的机会性活检相比,在直视下定位活检的好处是可以前瞻性的预见问题。很明显, 内镜医师应当受过良好培训并且技术精炼。与盲视活检相比宫腔镜检查的明显益处是可识别子宫腔内所有的疾患,如息肉、子宫肌瘤和异物。

宫腔镜下直接活检可以使用软式或者半硬式的活检钳。这种器械的主要缺点是取材量很小(图24.2)。例如,半硬式活检钳的钳头只能够取总共0.1mL体积的组织。即使在理想的环境下,所取的内膜成分对于病理学家来说都可能难以鉴别,尤其是遇到组织量很小的标本时, 很可能就会给出错误的诊断。3mm的活检钳取到的标本量大约是小号器械的两倍,如果同时再多取一份标本,诊断的准确性就会增加。一种被大家接受的可以取代镜下活检的方式是利用宫腔镜来发现病灶,做出推测性诊断同时还能定位病灶,然后撤出宫腔镜,把刮匙送到已知病灶位置,取出充足的标本送到病理科进行诊断。另外一种方法是宫腔镜仍留在原处,但是需要内镜医师小心地将小号刮匙经宫颈紧贴宫腔镜送入宫腔然后进行直接活检。类似的方式是可以用一根独立的操作鞘,插入

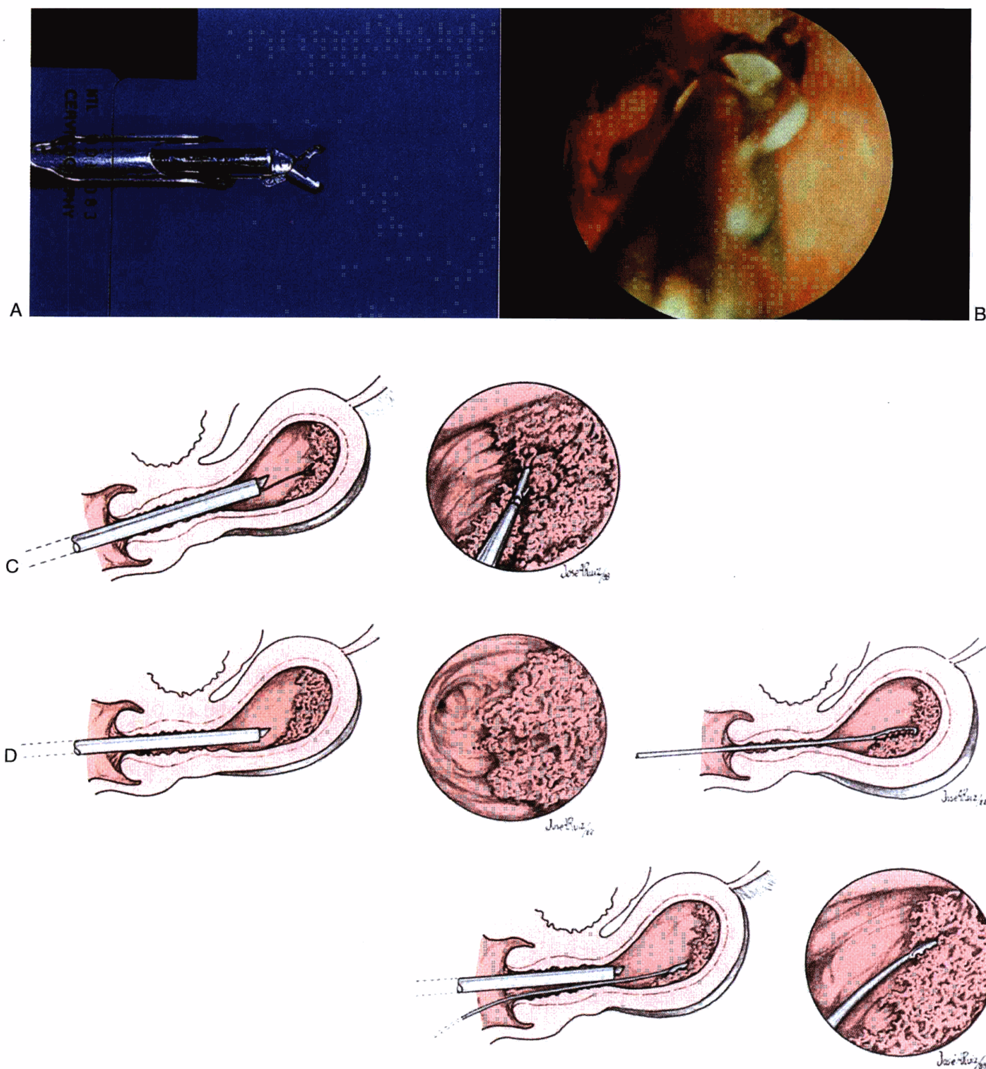


图24.2 (A)半硬式的活检钳从宫腔镜操作鞘末端伸出。这种技术可以使活检在直视下进行。(B)在直视下对异常组织进行活检。(C)硬式活检钳抓取的组织量是小一些的半硬式活检钳的2倍。(D)在宫腔镜下发现了病灶。(E)插入Novak刮匙并刮取活检组织。再次将宫腔镜置入以确保活检准确。(F)将小的刮匙沿宫腔镜外鞘的一侧插入。

一根直径3mm塑料套管以便在直视下进行抽吸(图24.3)。后一种技术和绒毛膜活检术类似(图24.4)。

宫腔内异物取出

取出迷失在宫腔内的宫内节育器(IUD)的最好的办法是直视下的宫腔镜操作,这不仅可以很清楚地看到节育器的位置,还减小了盲目探查损伤导致的出血和潜在感染机会(图24.5A~F)。有几种方法来取出IUD。其中一种是,将宫腔镜放在宫颈内口上一点的位置,以便了解宫腔全貌,看到节育器尾丝后,用软式的或者半硬式抓钳抓紧IUD,然后撤出宫腔镜,自宫颈将IUD拽出(图24.6A,B至图24.8)。

另外一种方法是使用抓钳夹持住IUD的垂直杆,然后拖出宫腔(图24.9)。在取出嵌入宫壁的或断裂的

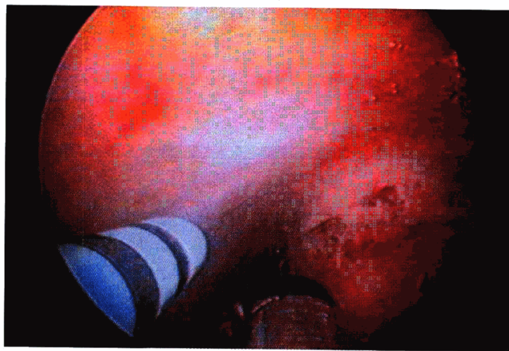


图24.3 将3mm的套管放入宫腔内。通过吸引，在直视下可以将组织吸入管内，然后送病理室进行分析。

IUD时，应首选夹持有力的3mm抓钳(图24.10)。取出断裂的IUD时，在夹住断裂的IUD后，以恒定力量将抓钳和宫腔镜拉出宫腔和宫颈，有经验的术者会仔细选择断环的坚韧部分，一旦抓钳抓住了断环，术者就不再松开或者再试图寻找新的抓取点。通常松开断环常会伴随出血，因此，不易再次找到或者锁定断环。对于嵌入宫壁的IUD，同时进行腹腔镜监护可以确定节育器是否已经穿透子宫浆膜，对于已穿透子宫浆膜的IUD，需要经腹取出。同样的，如果IUD已经断裂，必须一段一段取出时，需要对取出的顺序进行很好的计划(如：首先取出上面的部分，然后取出下面的部分)。

没有嵌入宫壁的IUD在局麻下很容易取出，但是，嵌入的或者断裂的节育器需要大量的操作和腹腔镜的辅助，因此最好在全身吸入麻醉下完成这些操作。Valle和Sciarra报告了15例女性患者进行宫腔镜下取出IUD，其中11例成功取出，4例患者宫腔内并没有IUD。Siegler和Kemmann报告了10例妇女接受宫腔镜检查探查迷失的IUD，其中2例患者宫腔镜未能找到迷失的IUD（1例已经完全嵌入肌层，1例被羊膜囊遮盖)。还有1例患者在宫腔镜下只发现了IUD很小的一部分(IUD穿透了子宫下段)，此例最好通过腹腔镜取出(图24.11)。

内膜息肉切除

众所周知在盲刮的时候经常会遗漏子宫内膜息肉。Valle(1981)报告在179例患者中有150例刮宫时漏掉了子宫内膜息肉(表24.1)。宫腔镜能够定位和治疗子宫内膜息肉，分辨子宫内膜息肉和宫腔内的其他占位性病变。De Wit等(2003)在为期6年中进行了1045例诊断性宫腔镜，发现54.2%的患者宫腔形态正常，35%有子宫肌瘤或息肉。作者认为宫腔镜检查对诊断宫内疾患非常有价值。Gebauer等(2001)进行前瞻性研究来确定宫腔镜能否提高子宫内膜息肉的诊断率和切除率。宫腔镜组有51例患者发现有息肉，而诊断性刮宫组只有22例。作者认为对于绝经后妇女仅行诊断性刮宫对于发现和去除内膜息肉是远远不够的。此外，宫腔镜是唯一一种能够精确定位息肉蒂部的方法，除此情况外，那就是息肉脱出了宫颈，肉眼直视下或者在阴道镜放大后就能够看见(图24.12A~J)。一旦息肉蒂精确定位，就可以进行宫腔镜手术，用宫腔镜软式剪刀、激光或针状电极将蒂切断。需要注意的是息肉常靠近宫腔基底部生长，因

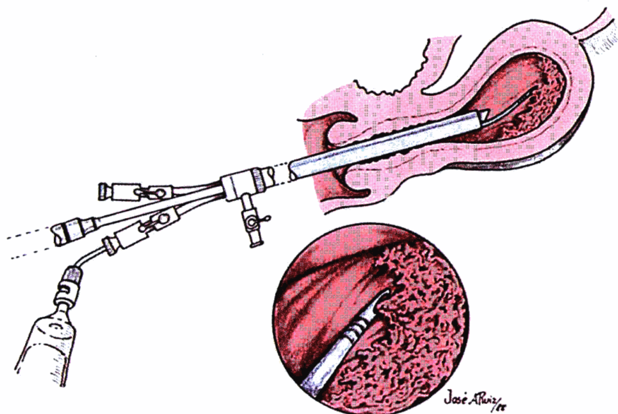


图24.4 宫腔镜对病灶进行定位，组织被吸入到和操作镜一起进入宫腔但末端在鞘外的一根塑料管内。

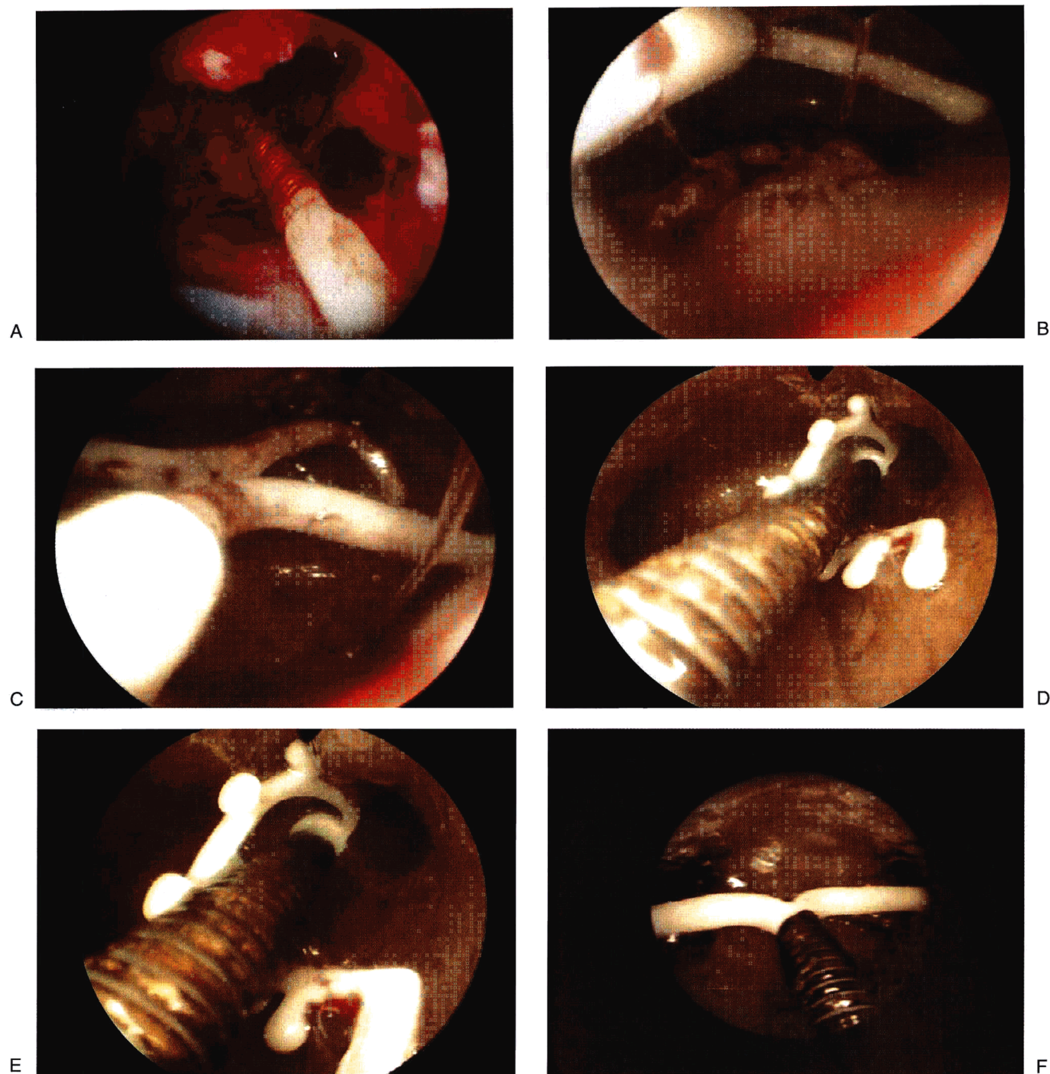


图24.5　(A)铜 7 IUD在宫腔内。(B)移位的含酮T形IUD以及后壁内膜增生。在IUD左臂可以看到尾丝。(C)子宫基底部的T形IUD,尾丝盘曲至宫腔 (D)移位至左侧宫角处的IUD,节育器的横臂已经变形。(E)图24.5D的特写镜头。(F)铜T形IUD合并慢性子宫内膜炎。小的白色的乳头状突起是局部炎性反应。

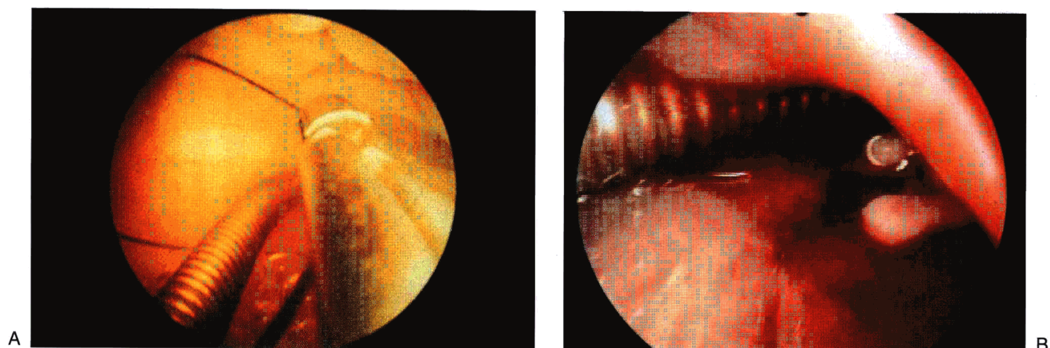


图24.6　(A)抓住IUD的尾丝并直接取出。(B)"丢失的IUD"母体乐375深埋在厚厚的子宫内膜内。

图24.7　(A)铜T形IUD位置正常。(B)在直视下抓住节育器的尾丝。(C)节育器的垂直杆已经脱垂到子宫峡部。"丢失的"尾丝卷缩至宫颈管的上部。

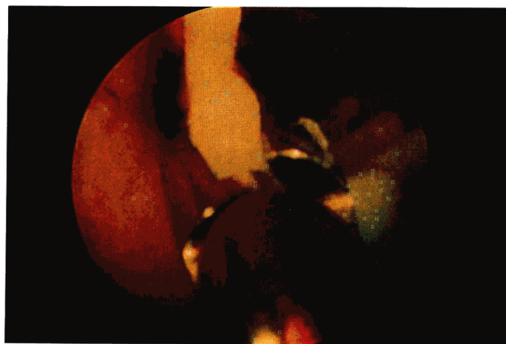


图24.8 整个宫腔镜和鞘连同IUD从宫腔撤出。

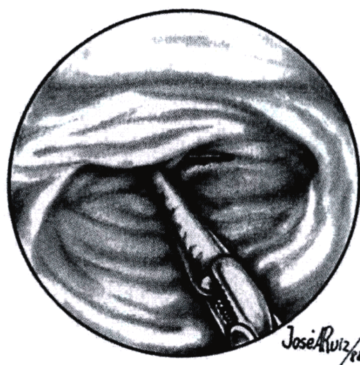


图24.10 如果IUD嵌入子宫，应同时使用腹腔镜监护。

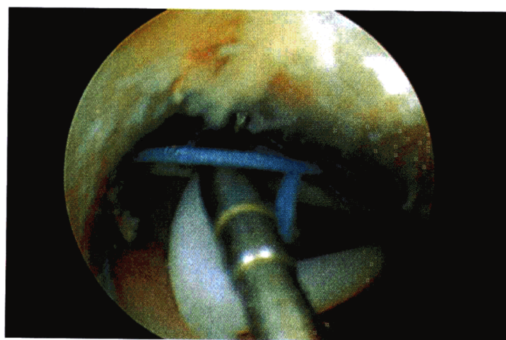


图24.9 宫腔镜取出一个嵌入子宫壁的含酮T形IUD。

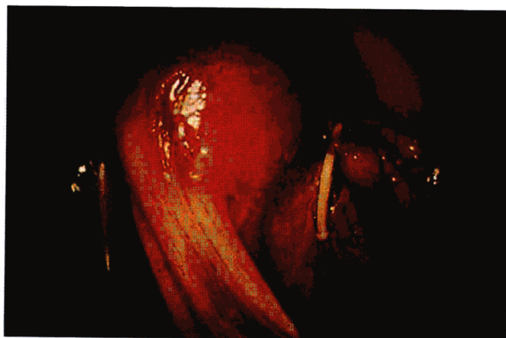


图24.11 IUD的一部分穿透子宫浆膜者并不罕见。

表24.1 子宫内膜息肉的漏诊研究

研究	患者数	诊断率(%)	漏诊率(%)
Bibbo等(1982) (Vakutage-诊刮或子宫切除)	840	83	17
Burnett(1964) (诊刮或子宫切除)	1298份标本[121例(9.3%)有息肉]	53	47
Grimes(1982)(Vabra: 综述)	111	80~83	17~20
Valle(1981)(宫腔镜或刮除)	553(179例有息肉)	100/10	0/90

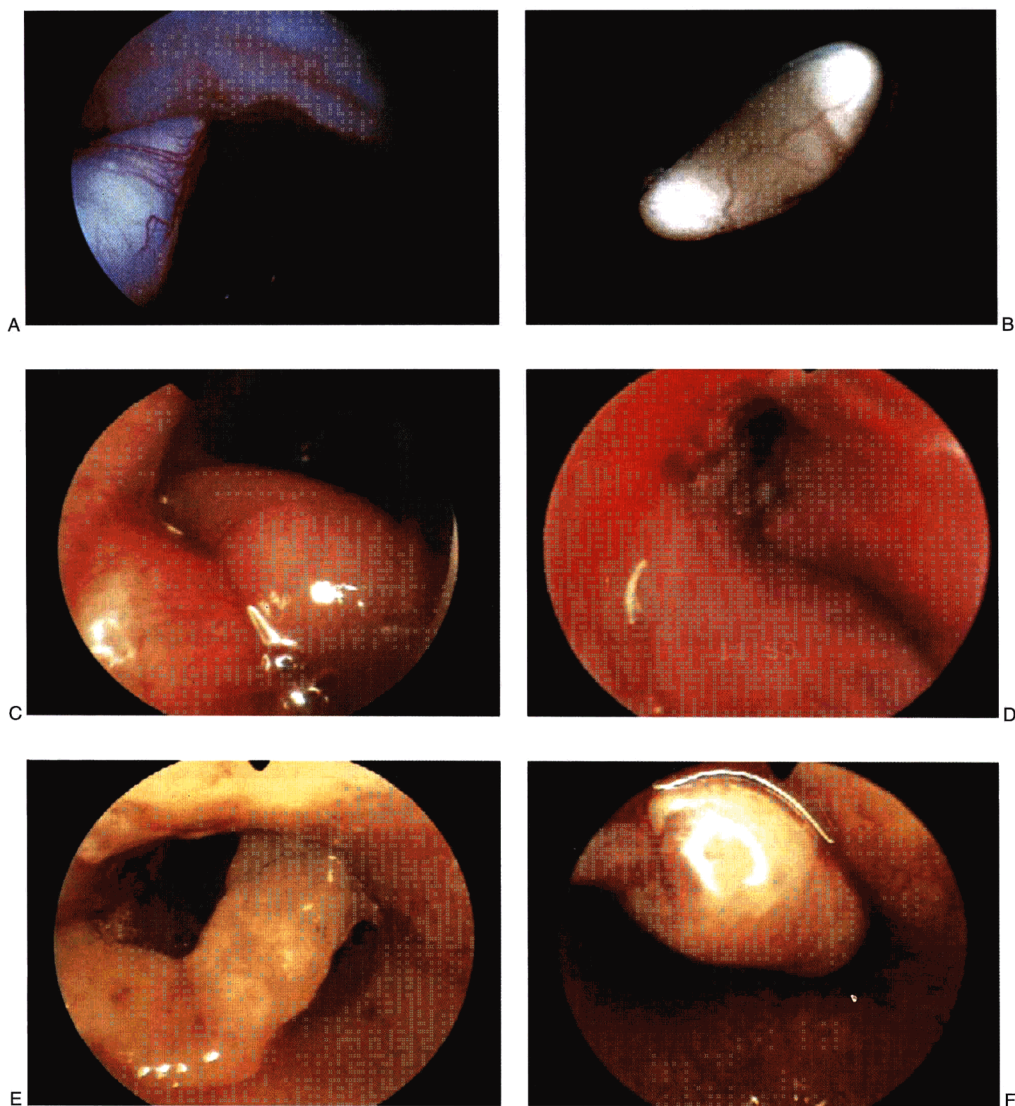


图24.12 (A)非功能性息肉,息肉蒂位于子宫前侧壁。(B)另一个非功能性息肉特写,息肉蒂位于子宫右后壁。注意表面大的血管,这些血管是月经间期出血和点滴出血的原因。这些病灶和增生、非典型增生或者癌症有关。(C)带蒂的息肉伏在子宫右侧壁的一个无蒂的肌瘤上。(D)子宫颈管内右侧的有蒂息肉。(E)生长在子宫前壁的有蒂息肉,这个息肉向后壁延伸并形成一个90°的直角。(F)子宫峡部的有蒂息肉。注意息肉黏膜上的大量血管形成。(待续)

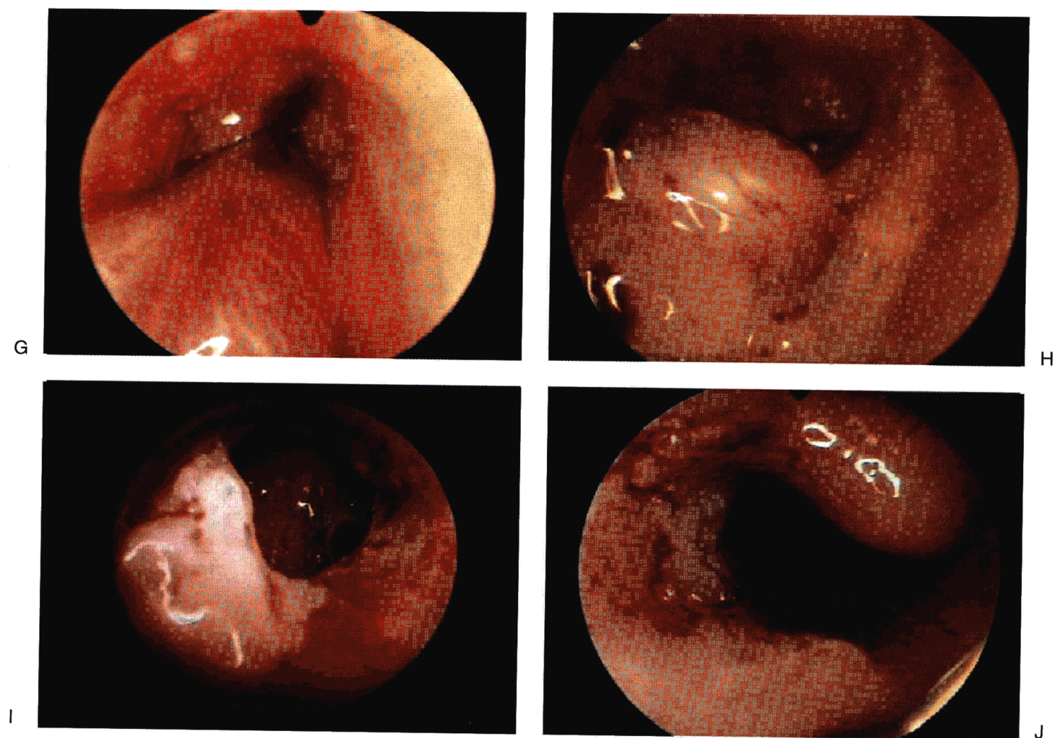


图24.12(续) (G)子宫内膜息肉脱垂到宫颈管内,息肉蒂位于峡部上方。(H)无蒂息肉位于宫颈管内。扩张宫颈前,在息肉上方可以清楚地看到未扩张的宫颈管内口。息肉有两个分叶。(I)无蒂息肉在峡部右侧。(J)息肉和增生。

此,想接近息肉蒂部有些困难。当息肉附在子宫后壁时,可看不到息肉蒂,这时术者可将宫腔镜尖端置入息肉和后壁之间,并将息肉提起(图24.13A~I)。也可以用剪刀来解决同样的问题(即术者将剪刀滑到息肉和子宫后壁之间然后将息肉向上托起)。

双通道治疗镜对于切除大一些的息肉或者是在很难看到息肉蒂部的情况下非常有价值。Baggish使用吸引管,可以靠近息肉进行吸引,或者用抓钳来移动息肉直到看到息肉蒂。通过另外一根管鞘,可以插入钕-钇-铝-石榴石(Nd-YAG)激光纤维束,针状电极或者软剪,在直视下切断息肉蒂部。大的息肉蒂部有厚壁血管通过,因此可能出血量较大。Nd-YAG激光或者针状电极的好处是在切断息肉蒂使息肉与子宫完全分离之前可以进行彻底的电凝止血。一旦息肉游离,用抓钳抓住一部分息肉并把宫腔镜连同鞘和息肉一起取出(图24.14A~D)。大多数情况下会发现不止一个息肉,术者需要在取出宫腔镜前切断所有息肉的蒂部。有时重新插入宫腔镜和鞘管后,视野欠佳,这对取出漂浮的息肉没有什么影响,但是会使得精确切除息肉蒂部变得困难。宫腔电切镜是目前最常用于切除子宫内膜息肉的器械(图24.15A~C)。

现在大量文献都提醒接受他莫昔芬治疗的女性患者要密切注意宫腔状况。大多数服用此药的女性都同时接受治疗乳腺恶性肿瘤的药物。Taponeco等(2002)研究了414例服用他莫昔芬6~100个月的乳腺癌患者的宫腔镜检查和活检结果。作者推荐宫腔镜检查加活检应该成为服用他莫昔芬的绝经后妇女合并有子宫出血者以及药物治疗超过3年的绝经期后妇女的首选诊断性操作。此外,作者还建议对发现有超声异常或者异常出血的绝经前期妇女应进行宫腔镜检查。

Garuti等(2004)对176例服用他莫昔芬治疗乳腺癌且在阴道超声下子宫内膜厚度>4mm的绝经期妇女,比较了其宫腔镜下直接活检和盲目刮宫的结果。盲目刮宫漏掉了全部5例息肉和37例囊性萎缩病例中的33例,并且在34.1%的患者中收集到的标本量不

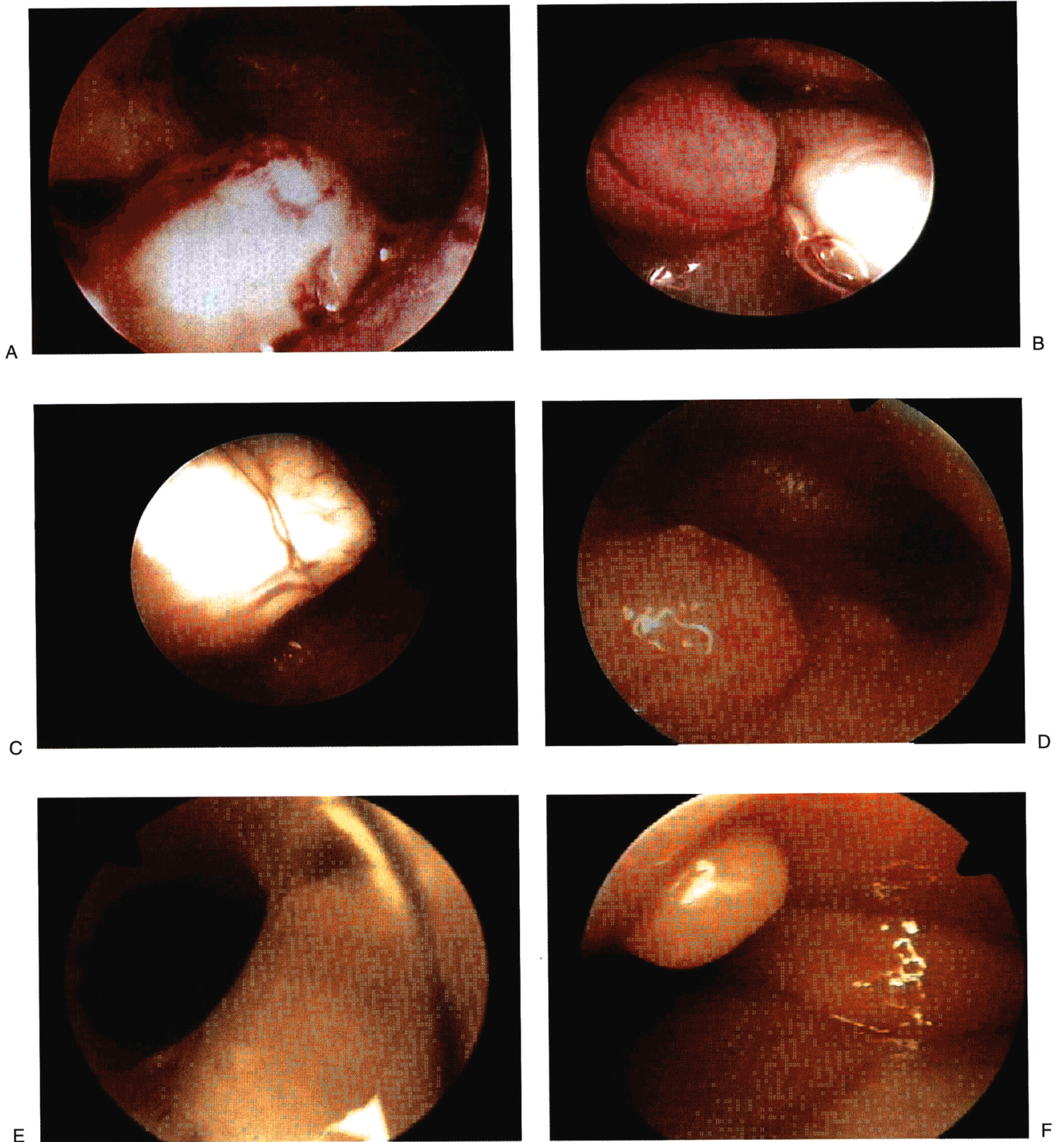
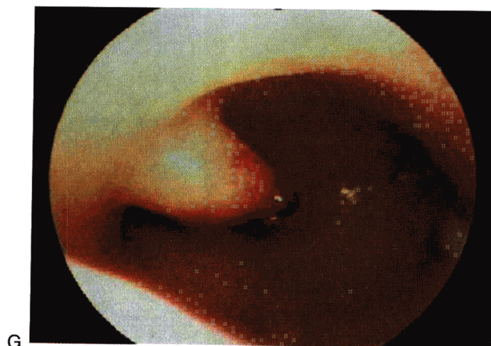
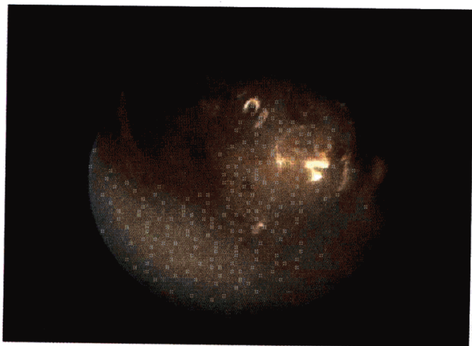


图24.13 (A)位于子宫后壁的大的内膜息肉，它是异常出血的原因。(B)宫腔镜特写镜头，可见左侧(在患者的右侧)一个无蒂息肉和子宫后壁的无蒂肌瘤。(C)宫腔右侧的无蒂肌瘤。(D)子宫后壁的两个无蒂息肉。(E)贴附在子宫左后壁的无蒂息肉。(F)右侧宫角无蒂息肉挡住输卵管开口。(待续)





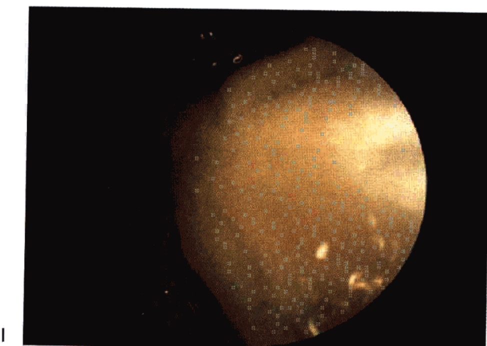


图24.13(续) (G)位于右侧壁的无蒂息肉,形状像年轻妇女的乳腺。(H)他莫昔芬的影响。一名62岁女性患者接受他莫昔芬治疗乳腺癌,3年后长出内膜息肉。(I)肥大的宫颈内的有蒂息肉。在图像左侧可以看到位于子宫峡部的息肉蒂部。

足。而宫腔镜则实现了100%的敏感性和阴性预测值以及80%的特异性(盲目刮宫是68%)。

Mourits等(1999)对服用他莫昔芬的绝经期后乳腺癌患者行阴道超声(TVS)和宫腔镜下直接活检进行了比较。53例绝经期后、无症状、服用他莫昔芬的患者接受了TVS。31例(58%)的患者TVS提示子宫内膜厚度>5mm,并行宫腔镜检查和内膜活检。22例中有7例为息肉伴有腺体囊样扩张。作者认为因为假阳性过高,TVS不是一种有效的筛查手段。

切除内膜骨化组织

宫腔镜手术的另外一个不常见的用途是切除骨化的子宫内膜。这些钙化的组织可以占据宫腔的很大一部分(图24.16)。子宫造影一般不会发现这些钙化灶,而只能靠宫腔镜来发现(图24.17)。Barbot等人认为这些钙化并不像人们以前认为的那样罕见。在20例病例中,伴随这些钙化的主要问题是不孕。刮宫不能有效去除这些病灶。在宫腔镜直视下,可以用抓钳抓住钙化灶慢慢取出(图24.18)。需要多次操作直到病灶清除干净。如果留下一点小的病灶,疾病就会复发。

宫腔粘连松解

在宫腔镜手术的应用中,对Asherman综合征的治疗是最早的常规手术,并且被很好地记录下来。已确立的完整方案包括以下四个步骤:①恢复正常的解剖结构。②宫腔内放置IUD两个月,预防新的粘连形成。③雌激素治疗以使子宫内膜重新覆盖手术瘢痕。④取出IUD后进行后续治疗。笔者认为宫腔镜下宫腔粘连松解术是宫腔镜手术中最具有挑战性的手术之一。

在治疗前,对疾病的严重程度进行分级非常重要(图24.19)。这种分级对疾病预后非常有用,且是比较手术结果和决定最佳治疗手段独一无二的方法。目前已经有2种分级:一种是基于子宫造影术,计算充盈缺损所占的面积(Toaff和Ballas);另外一种是基于宫腔镜检查,不仅考虑受累的表面面积,并且注意粘连的类型和宫腔基底部与输卵管开口是否受累(图24.20)。事实上,子宫造影术和宫腔镜两种方式是互补的,在粘连严重的时候两种方法都被用来进行诊断和分级。子宫造影在确定受累的宫腔面积上更精确,宫腔镜在确定粘连的类型上更为准确(图24.21A,B和图24.22A~E)。

在手术技巧方面,两种方法都得到了大家的认可:

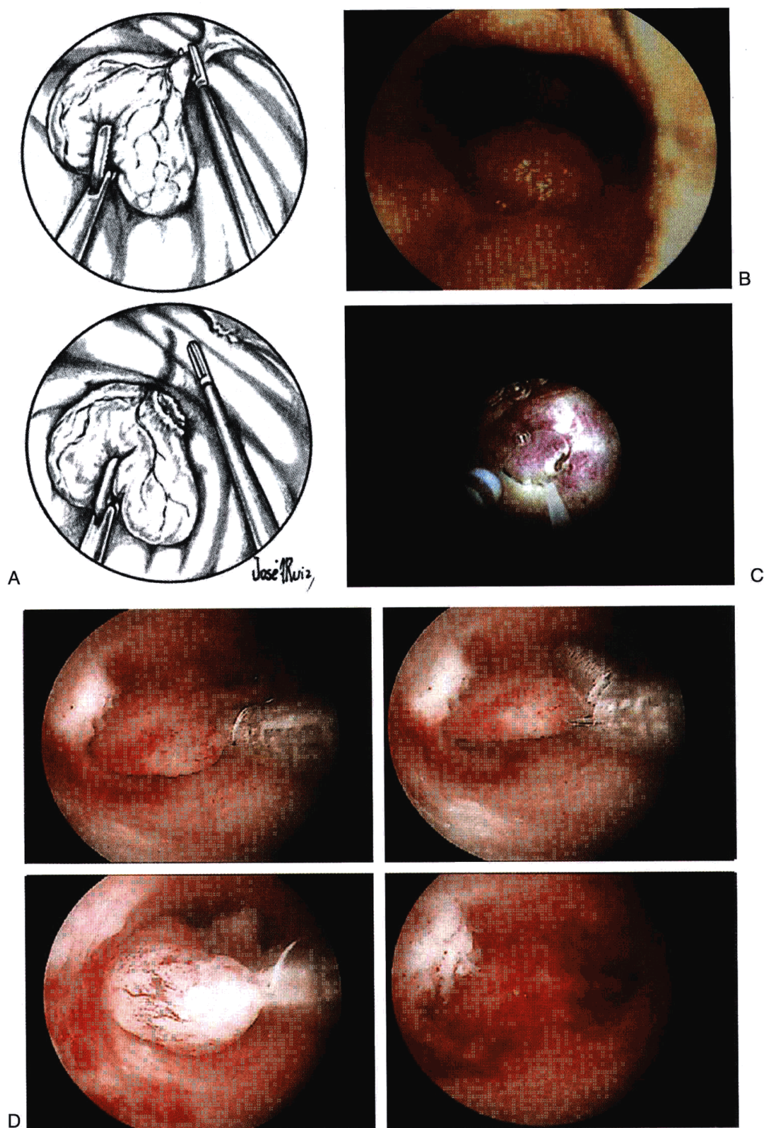
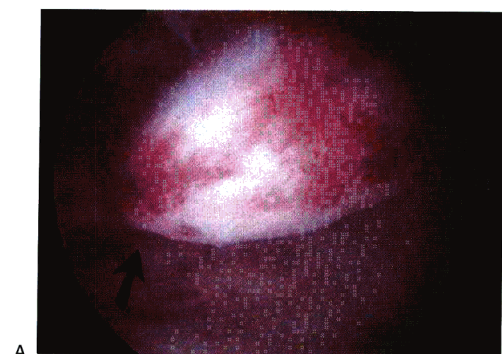
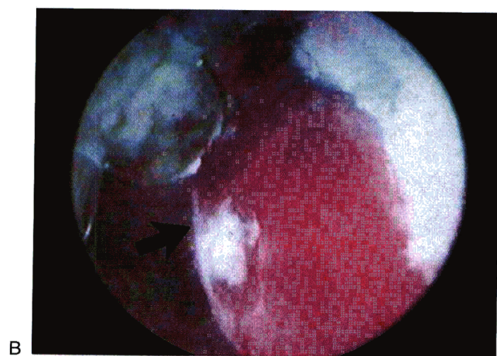


图24.14 (A)利用双通道操作鞘,术者用抓钳抓住息肉,再用剪刀(或者Nd-YAG激光纤维)剪断息肉蒂,然后取出息肉。(B)小的功能性息肉从子宫后壁到子宫中线右侧。(C)利用600μm的Nd-YAG激光纤维切除子宫后壁右侧的小的功能性息肉。(D)顺序显示了在宫腔镜直视下利用息肉钳把子宫壁右侧的小息肉从子宫内取出。


A


B

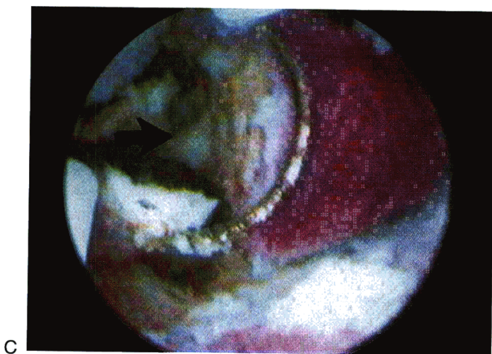

C

图24.15　(A)一个功能性内膜息肉生长于左侧壁中段。(B)电切环在息肉后(箭头所指为息肉)。(C)电切环已经切除部分息肉并且正在靠近宫腔镜的物镜。和B图相比,要更靠近物镜。没有出血,因为使用的是电刀。

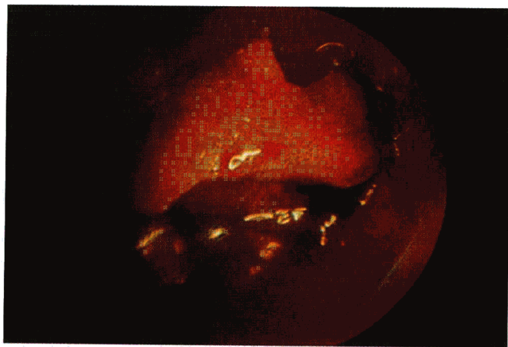


图24.16　内膜钙化显示了一个骨样的钙化组织插进内膜。

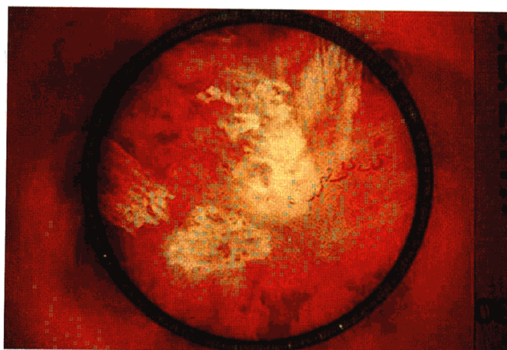


图24.17　接触式宫腔镜显示含有骨片的类骨样组织化生。

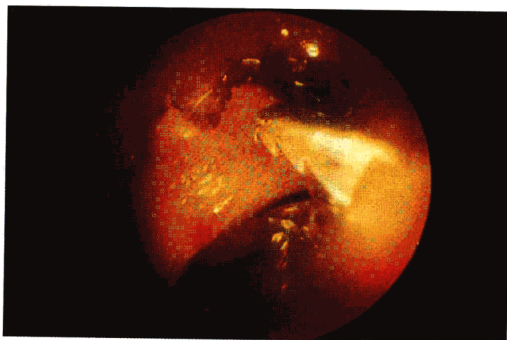


图24.18　在宫腔镜直视下用抓钳将骨化组织取出。

用宫腔镜的前端简单推压粘连使之断裂，或者用剪刀、电刀或激光束打开粘连。第一种方法简单、快速，易于操作，可以用诊断性宫腔镜来完成，无论全景的还是接触式的，只需要轻微的宫颈扩张或者无需扩张。但是，比起切除法来说，第一种方式不够精确，只适用于新的易松解的粘连，或者位于宫颈内口的或宫腔中心的陈旧的粘连。第二种手术方式更加复杂，需要更长的时间来完成。它需要用手术宫腔镜来完成，并需扩张宫颈，适用于子宫基底部和宫腔两侧的陈旧和复杂的粘连。

Zikopoulos等(2004)比较了单极和双极电切镜(Versapoint)治疗宫腔粘连的效果。共有43例病例经一次手术就成功地进行了粘连松解。Versapoint组有71.7%的病例术后成功分娩，而单极宫腔镜组术后成功分娩率为60%。Capella-Allouc等(1999)报告了31例严重宫内粘连的病例宫腔镜下粘连松解的结果。术后妊娠率为42.8%，成功娩下活婴的比例为32.1%。在9例活婴中，有2例发生胎盘植入，需要进行子宫切除和髂内动脉结扎。

松解柱状的中央型粘连(即子宫前后壁的纵向粘连)比较容易，无论采用哪种手术方法通常都会成功(图24.22)。最简单的方法是全方位观察粘连，然后再通过手术操作鞘插入剪刀并剪开粘连。当粘连被完全分开时，术者可以看到纤维桥像拉紧的橡皮带一样，剪开后两个断端向宫壁回缩。治疗镜是这种手术的最好器械(图24.23)。如果仍然可以看到输卵管口，

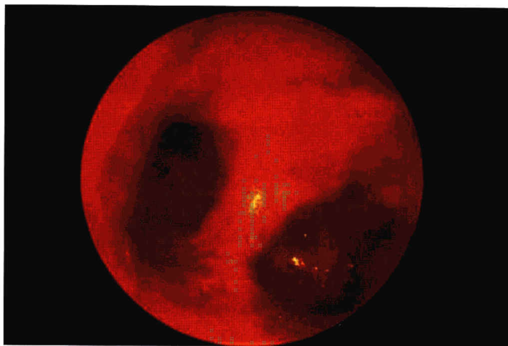


图24.19 中央型粘连，基底广泛。

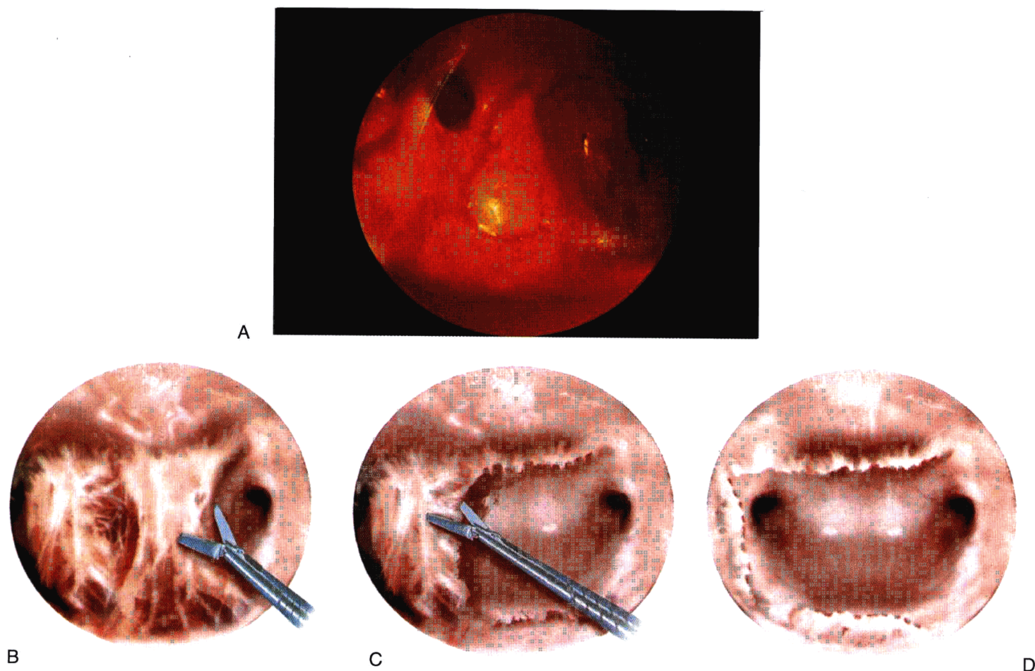


图24.20 (A)柱形粘连堵塞了右侧宫角。(B)即将在宫腔镜下被剪刀打开的柱形粘连。(C)大部分的粘连已经被切除，左侧宫角和宫底部被暴露出来。(D)粘连被完全打开，相对正常的宫腔形态被重建。

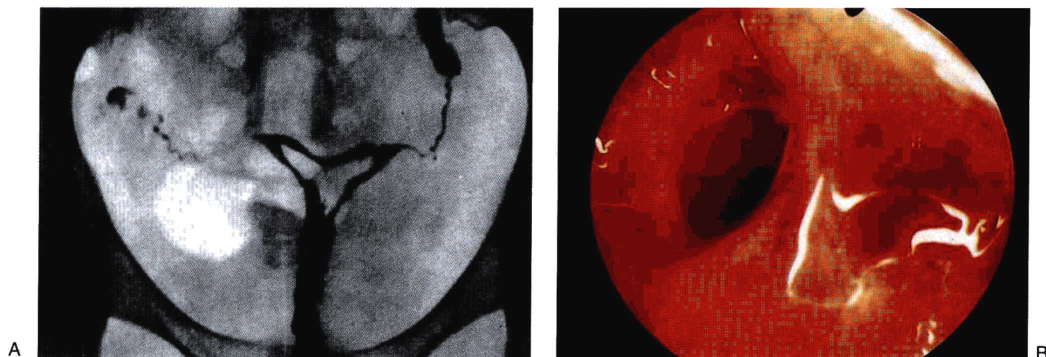


图24.21 (A)子宫造影上的充盈缺损提示宫腔粘连。(B)这张沙漏形照片展示了连接前壁和后壁的柱形粘连，显示了Asherman综合征。

那么即使是更广泛的中央型粘连，其预后也很好(图24.24)，但是治疗过程也会更复杂并且最好用剪刀、电切镜或者激光进行操作。

周边型粘连一般很难切除。这种粘连在子宫造影时容易显示出来，但是难以被宫腔镜发现(图24.25A~C)。这种粘连通常呈新月形，宫腔形状从宫颈内口处看起来不对称，并且有一侧宫角不可见时，才会发现这种粘连。推荐使用锐形剪刀来松解。更复杂的粘连表现为子宫中央和周边同时存在粘连，这些粘连将宫腔分割成几个腔，通过小孔隙而相通(图24.26)。子宫造影能够全面评估这类粘连，对照X线片能清楚地显示在小口上方的腔隙的大小。唯一可行的方法是置入宫腔治疗镜并逐步用剪刀剪开纤维粘连带，直到宫腔形态恢复正常(图24.27A~C)。非常严重的宫腔粘连会使宫腔缩窄为窄桶状。正常的内膜已不可见，只能看到白色的纤维组织。子宫造影清楚地显示子宫基底部和输卵管口区域已经被封闭(4级)，此时治疗将非常困难。

无论是否采用宫腔镜技术，患者都有80%~90%的机会再次恢复正常的月经周期。但对于那些想要怀孕的患者来说，结果不太乐观，由于大多数病例都没有被分级，因此，很难获得精确的分析结果。对来自40个报告的数据进行统计，超过1000例未经宫腔镜治疗患者的妊娠比率是50%，其中只有一半的妊娠妇女能够足月分娩。另一方面，宫腔镜治疗可以使妊娠比率提高到75%，更重要的是，减少了妊娠失败率和分娩并发症。这一内容将在不孕症部分进行探讨。

Guida等人和Acunzo等人的两篇文章(2004，2003)发表了关于宫腔镜下粘连松解术后预防再次粘连形成的相关数据。术后在宫腔内注入10ml的交联透明质酸凝胶可以大大降低术后3个月新粘连的形成。

子宫中隔

子宫中隔和双角子宫反映了苗勒管融缺陷，这种疾病出现在大约5%的妇女中。最近发表的研究提供了更为精确的数据。Grimbizis等人(2001)报告了子宫畸形平均的发病率在有生育能力的妇女中为4.3%，在不孕妇女中为3.5%。从流行病学角度讲反复流产的患者子宫畸形发病率为13%。子宫中隔是最常见的子宫畸形，平均发病率为35%；其次是双角子宫，发生率为25%；然后是弓形子宫，发生率为20%。从临床角度上讲，子宫中隔使得宫腔体积减小，中隔本身内的血供受限，导致孕前期和孕中期流产（图24.28和图24.29)。各种各样的关于流产或者早产风险的数据被引用，范围是15%~95%。未经治疗的足月分娩率大约为50%。单角子宫和双子宫的足月分娩率为45%，子宫中隔和双角子宫的足月分娩率为40%。

在手术治疗子宫中隔前应该先满足以下标准：①生殖能力的丧失，表现为一次或多次流产或者早产。②全面的内分泌不孕症评估来排除其他的不孕因素。③全面的感染性疾病排查，包括厌氧菌、需氧菌、衣原体和支原体。④进行静脉肾盂造影术。⑤进行术前子宫输卵管造影术。Alborzi等人(2002)对20例反复妊娠失败的患者进行了术前子宫声学造影研究。对影像学结果进行了腹腔镜证实。作者认为子宫声学造影可以鉴别子宫中隔和双角子宫。

在现代宫腔镜手术发展前，子宫中隔的治疗需要开腹手术并且切开子宫，之后根据术者技术或者切除(Jones等人)或者切开(Strassman)子宫中隔。

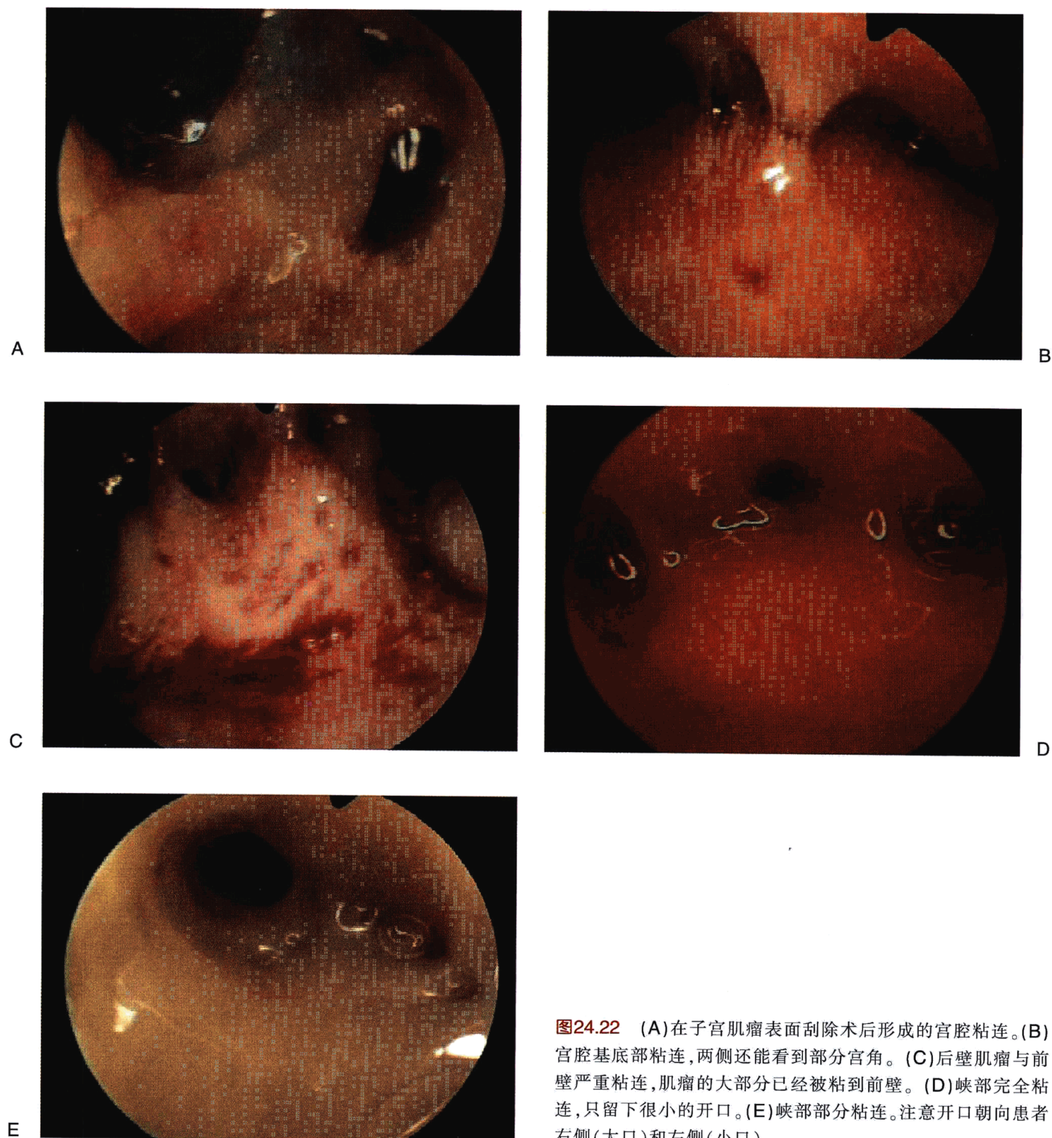


图24.22 (A)在子宫肌瘤表面刮除术后形成的宫腔粘连。(B)宫腔基底部粘连,两侧还能看到部分宫角。(C)后壁肌瘤与前壁严重粘连,肌瘤的大部分已经被粘到前壁。(D)峡部完全粘连,只留下很小的开口。(E)峡部部分粘连。注意开口朝向患者右侧(大口)和左侧(小口)。

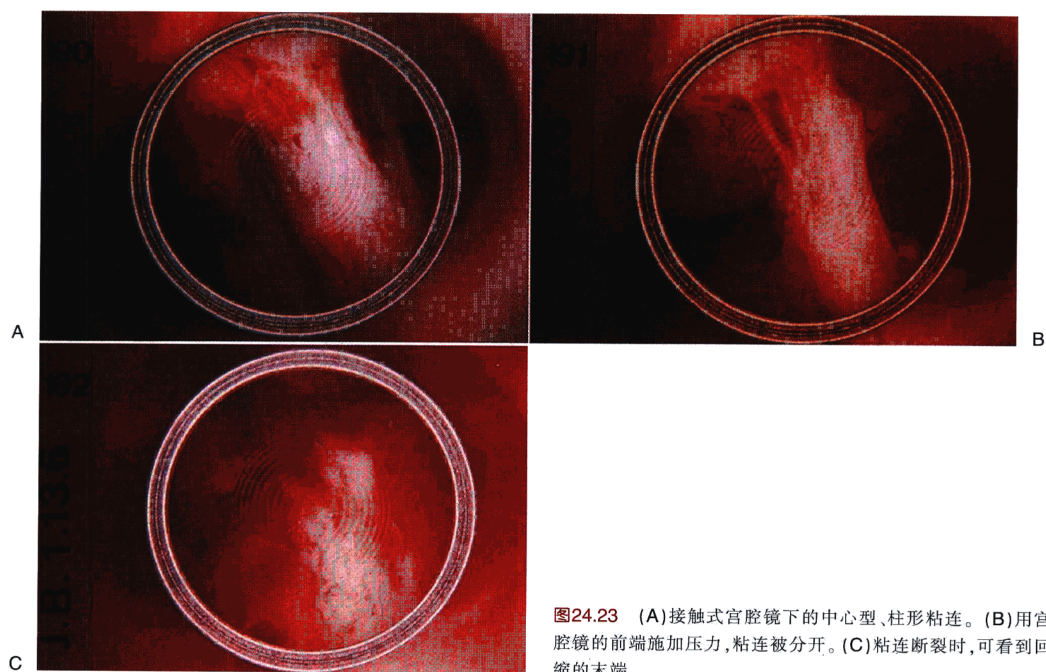


图24.23 (A)接触式宫腔镜下的中心型、柱形粘连。(B)用宫腔镜的前端施加压力,粘连被分开。(C)粘连断裂时,可看到回缩的末端。

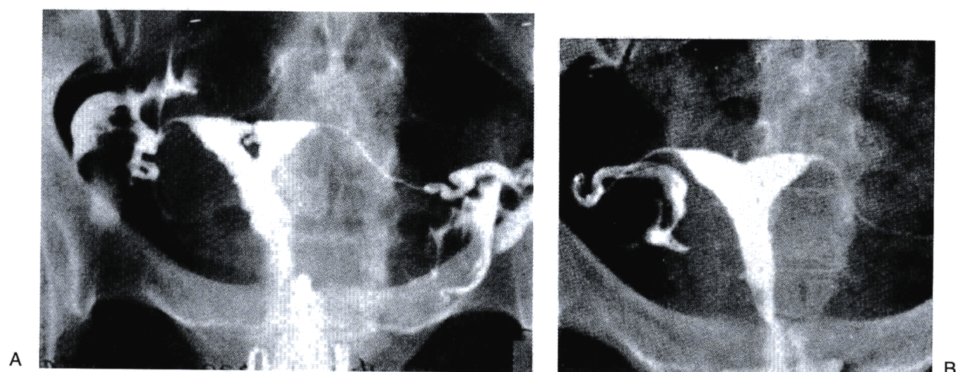


图24.24 (A)图24.23所示患者的术前子宫造影片。(B)术后的子宫造影片。

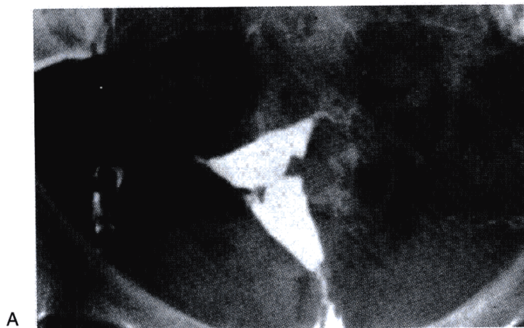
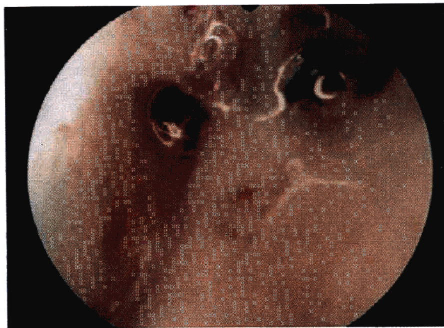
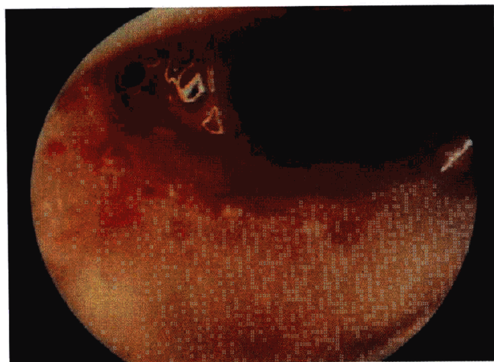




图24.25 (A)子宫造影片显示周边型粘连。(B)治疗前峡部粘连。(C)治疗后峡部粘连,注意残余的桥样粘连。

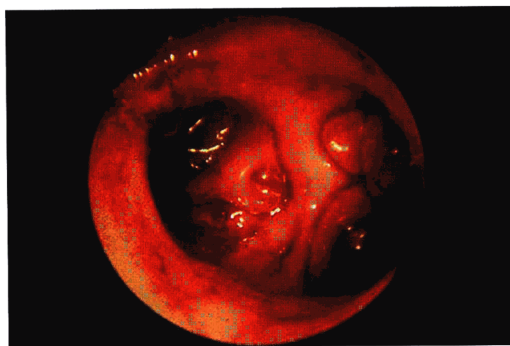
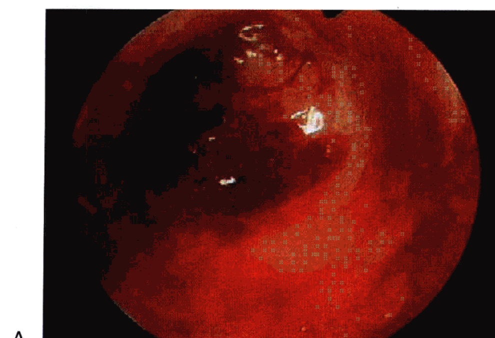


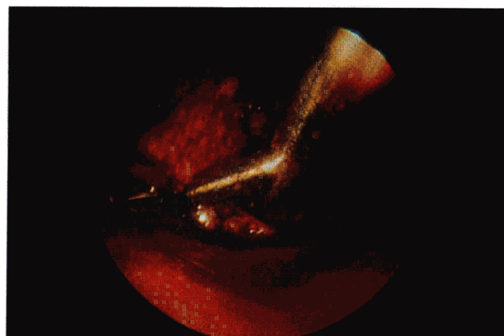
图24.26 继发于结核的宫腔粘连。粘连在宫腔基底部形成了几个腔隙。

有几种宫腔镜手术描述了直视下的子宫中隔切除。每种技术都有支持者和反对者。不考虑患者个体差异,手术结果因术者技术和经验而区别较大。

March和Israel(1987)倾向选择在宫腔镜操作鞘内使用软式剪。之所以喜欢软式剪而不是硬剪的原因是软式剪不会像硬剪那样突出于宫腔镜鞘,还因为软式剪可以应用全景模式,因此视野更广。同时术者还可以操纵软式剪到宫角区域,并且可以转动软式剪,从而切除偏离中心区域的中隔。

3mm的剪刀比小一些的剪刀具有更强的硬度和稳定性(图24.30A),因而切割效率更高,并且还有能使镜体前后移动以提供全景视角和更清晰的特写图像,以便能够精确切除的优点(图24.30B和图24.31)。厚一些的中隔可以进行对半的切除,也就是,一边从左侧或者右侧的最低点开始并向上剪开直到达基底部,保持剪刀的一侧刃片在中隔的外缘,同时另外一侧刃在中隔里(图24.32A~I)。中隔血管供应差,主要是纤维组织,内部像棉花糖一样,因此,可以用剪羊毛的技术逐渐扩大剪切量,直至完全剪开厚厚的中隔(图24.33 A~C)。不管是剪除厚的还是薄的中隔,当剪到中隔上部时,中隔会向后移动。聪明的术者总是不时停下来将宫腔镜调整到子宫中轴线位置,然后继续切除(图24.34)。如果术者操作时太向后移动,就有可能剪入肌层,引起出血。Chervenak和Neuwirth报告了一种技术,就是在宫腔镜旁置入一把精细的剪刀(不是放在同一个鞘内),这样具有更大的灵活性,但是这种技术已经无人再用。


A


B

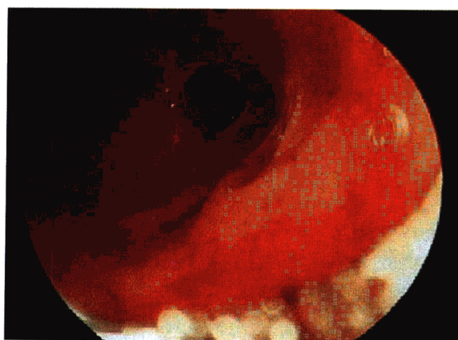

C

图24.27 (A)治疗前左侧宫角处厚厚的粘连。(B)分离宫腔粘连。(C)同一患者术后左侧输卵管口清晰可见。

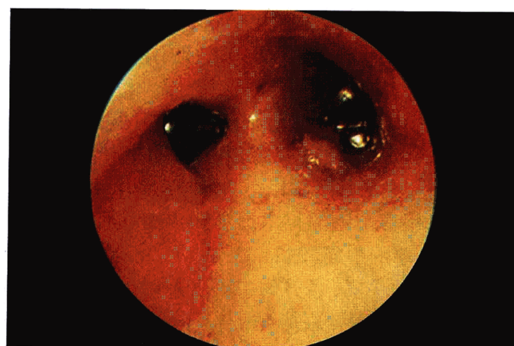


图24.28 子宫中隔,同时伴有子宫内膜增生,在左侧宫角入口处有一小的息肉。

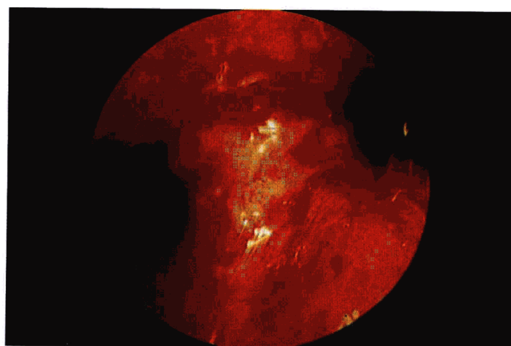


图24.29 宽阔的子宫中隔,伴有不规则出血和妊娠失败。

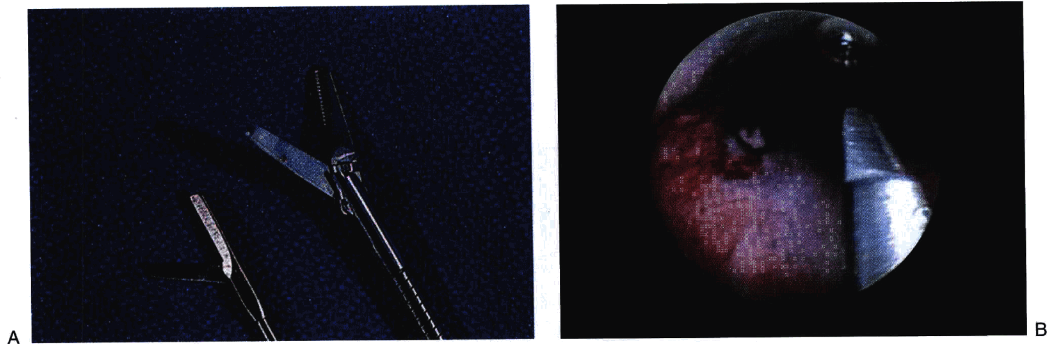


图24.30 (A)右侧3mm剪刀和左侧2mm剪刀的区别很明显。和左侧半硬式剪刀相比,3mm的剪刀更大且更灵活。(B)3mm的剪刀刚好放在子宫中隔下面。注意中隔前上方有一气泡。

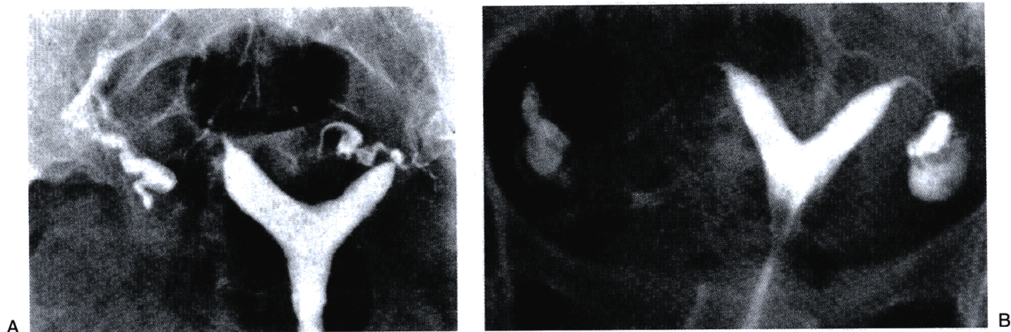


图24.31 (A)子宫造影片显示符合子宫中隔。腹腔镜证实子宫不是双角子宫。(B)子宫输卵管造影显示一个基底部宽大的中隔把子宫分成了两个部分。

DeCherney等使用24F的膀胱镜和前列腺电切镜进行中隔电切。现在可以用可灌流的宫腔镜和水平电极来操作。

Choe和Baggish报告使用石英纤维和Nd-YAG激光来切除中隔。这种技术对于很厚的中隔来讲容易操作,就像前面提到的手术方法一样,也同时需要腹腔镜监护(图24.35A~D和图24.36)。其他一些人还描述了使用针状电极或者电切环切除中隔。所有的操作都使用了附在宫腔镜目镜上的内置的摄像设备,术者可以通过观看高清的监视器屏幕来操作。这种使用能源系统的手术操作的优点是速度快和出血少。石英纤维或者电极放置在宫腔镜鞘内,纤维或针状电极的直径在600~1000μm之间,因此二者在中隔内切面很窄(图24.37A~C)。每个宫角可明视,以便清楚地看到每个输卵管口。器械可以很好地在左、右两侧宫角的输卵管口近侧(即中隔的最远侧)的范围内进行操作。电切功率设定在30~60W,光纤在子宫内膜表面接触后,石英纤维或针状电极在中隔表面划过,从左侧到右侧或者以相反的方向来回进行切除。像使用剪刀的技术一样,术者必须不断地调整个人姿势以避免切割器械划向宫壁(图24.38A~C)。这一技术可有所变化,也许会用到宫腔镜的水平双臂电极,其功率设定在60~100W之间。很显然,这需要配合腹腔镜密切观察,以减少子宫穿孔的风险,一旦发生子宫穿孔可以立即提示术者停止激光切除(图24.39)。子宫中隔近头侧的子宫肌层被伤及的一个特征是出现小量的但是搏动性的动脉出血。Zikopoulos等人报告了45例患者采用Versapoint系统进行宫腔镜子宫中隔切除术,随访证实术后2个月宫腔镜检查提示宫腔形态正常。

术后大多数有经验的术者都不会在宫腔内放置宫内节育器IUD。个人倾向是嘱患者术后服用雌激

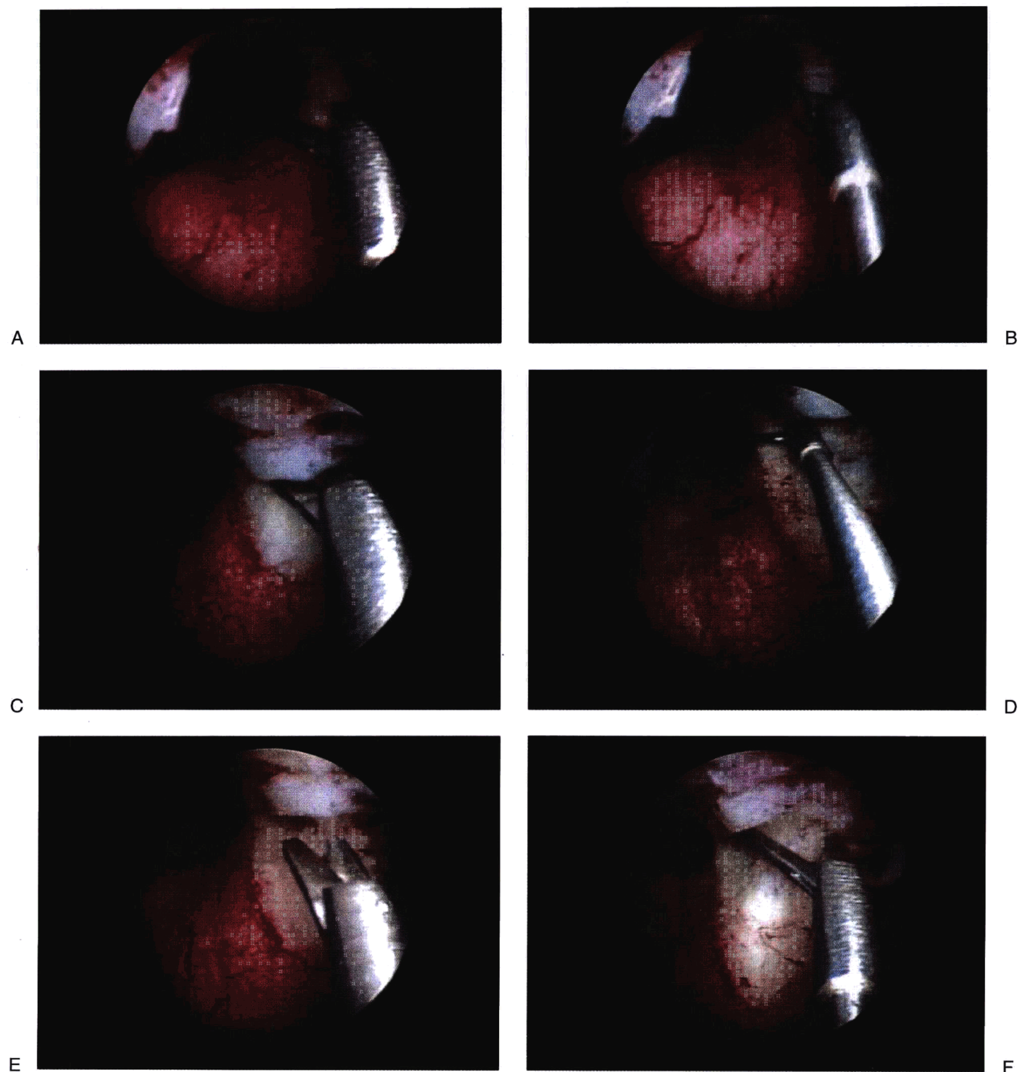
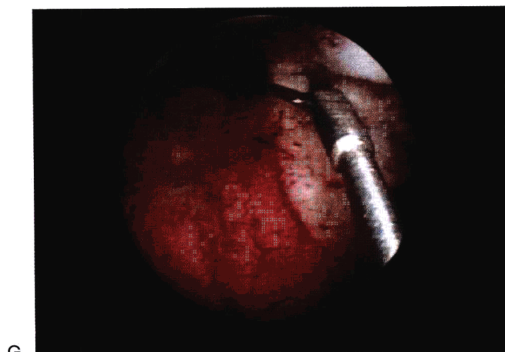
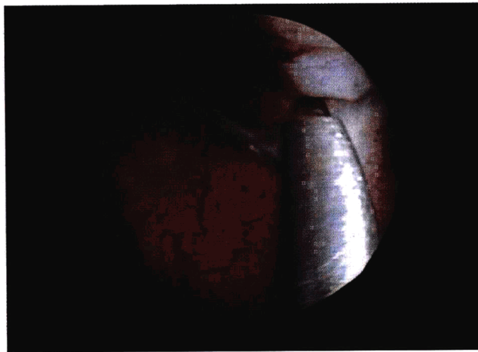


图24.32 (A)中隔顶点是切除的起始点。(B)随着3mm剪刀刃片的闭合,紧绷的组织被剪开并分离开来。(C)随着组织被连续的剪开,中隔切缘变宽了。(D)在视野显著的位置上可以看到正常的粉红色的内膜以及底部纹状血管。中隔白色的切缘和正常的内膜形成了明显对比。(E)当剪刃接近中隔基底部时可以看到棉花糖状的结缔组织。(F)可以看到右侧宫角。(待续)


G


H

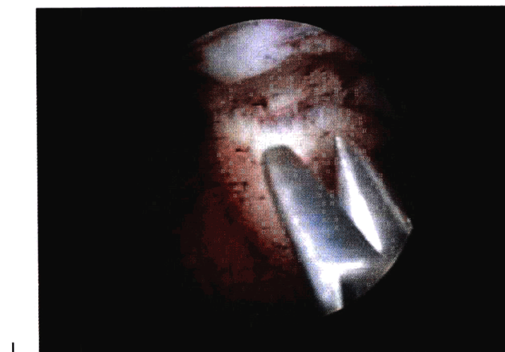

I

图24.32(续) (G)接近宫角的中隔右侧远端基底部被剪开。(H)上图的特写。(I)中隔切除几乎完成。在中隔上部较宽阔的断面部分可以看到有一些小的静脉出血。

素,每日2.5~5mg的倍美力。很显然服用预防性或治疗性抗生素完全是根据个人经验。大多数患者在麻醉复苏后就可以出院。我们在最初的2周内每周随访患者,之后每隔一周在门诊进行宫腔镜检查。在术后第8周的时候进行子宫造影(图24.40)。Garbin等研究了15名经DES治疗同时患有子宫中隔、子宫畸形和发育不全的患者,在进行了子宫重建后,足月分娩率从3%上升到87.5%。

其他子宫畸形

宫腹腔镜联合手术对于确定和残角子宫相关的单角子宫的状态非常有用(图24.41A~C)。例如,宫腔镜有助于评价宫角是否和宫腔相通以及宫角和宫腔的通路在哪里。此外,在宫腔镜直视下可以对残角子宫进行插管以便于注入染料。Fedele等最近发表一篇文章提供了关于49例单角子宫患者的极有价值的数据(图24.42)。

子宫血管畸形

动脉血管的畸形或者动脉血管异常是通过动脉造影诊断,并且主要是通过栓塞治疗的,而宫腔镜的作用是使术者怀疑子宫有血管疾患,甚至可能对治疗疾病有帮助(图24.43)。多数情况下患者在开始有月经后就会发现有血管畸形,确诊后会对滋养层疾病进行治疗,之后可妊娠。患者通常出现月经过多和淋漓不尽。采用Hyskon膨宫进行宫腔镜检查会发现出血部位。宫腔镜下可以看到在血管畸形所在部位的子宫壁有显著的搏动。Nd-YAG纤维束曾用来散焦凝固处理异常血管(30~50W,600μm 纤维,距离病患处3~5mm)。

A

B

C

图24.33 (A)较宽阔的中隔剪除示意图。剪开方向是向中线并向上。(B)左侧中隔也进行类似的切除,切除方向朝向中隔中线,然后向上朝向基底部,可以看到宫角。(C)中隔被剪除,宫腔融为一体了。

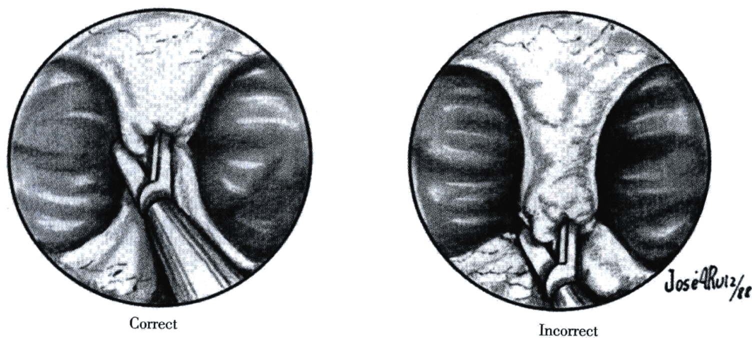


图24.34 正确剪开中隔的起点是在中隔中央部分。

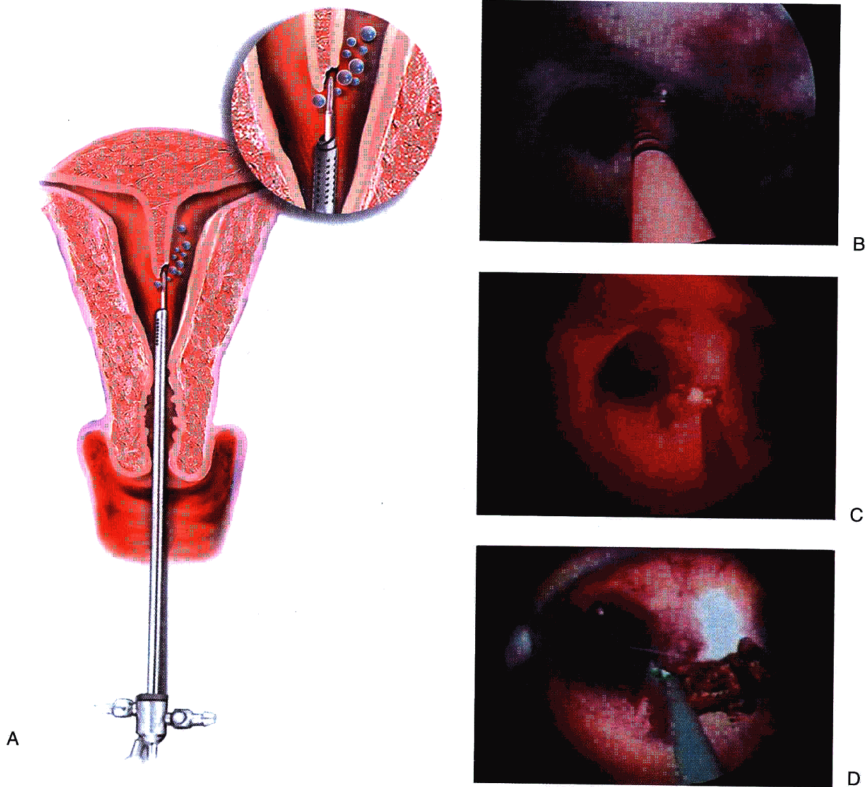


图24.35 (A)1000μm的激光纤维从宫腔镜鞘的末端伸出来，对中隔进行切除(去除)。注意在汽化过程中形成的组织碎屑的泡泡和水蒸气。(B)需要一个2mm的宫腔镜针头注射1:100稀释的垂体后叶素溶液。(C)氩激光束通过光导纤维(淡蓝绿色)传送进宫腔以切除中隔。(D)当激光工作时通过镜头前的滤镜，在手术区域可见一片红色。

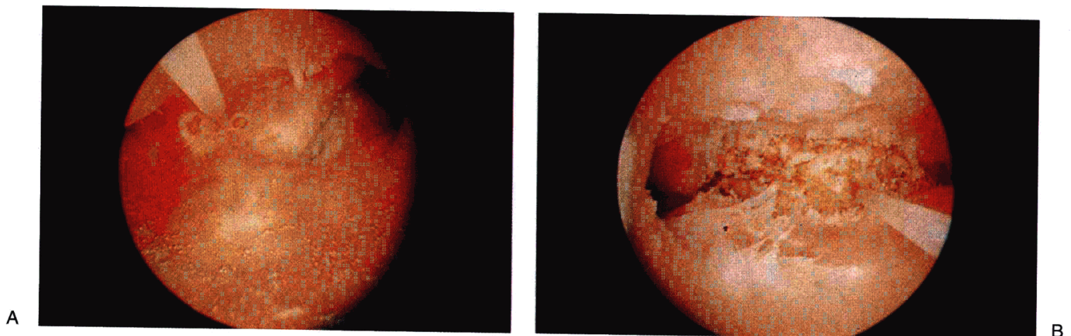
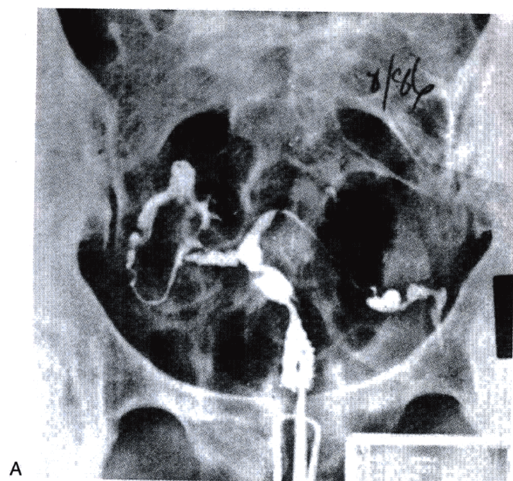
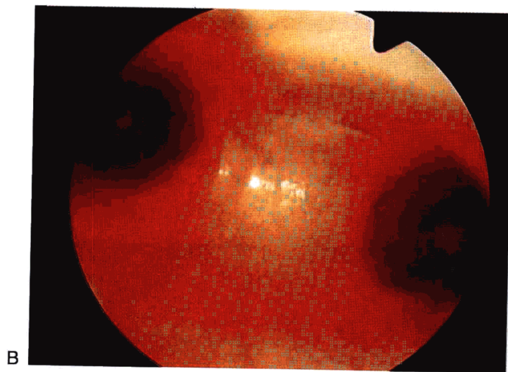


图24.36 (A)激光纤维正在切除子宫中隔，这是Nd-YAG激光。(B)部分子宫中隔被切除，没有出血，对组织的热损伤很小。


A


B

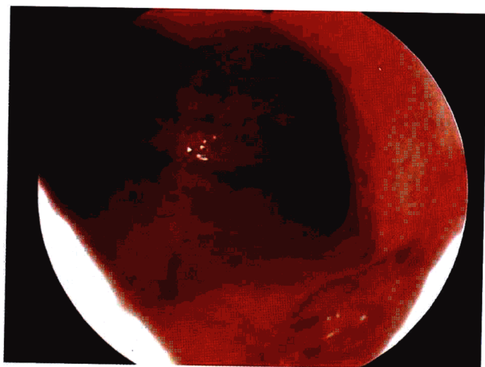

C

图24.37　(A)术前子宫造影显示有宽阔中隔的子宫。(B)中隔子宫内宽阔的中隔。子宫造影显示了假双角子宫的影像。(C)中隔切除术后1个月宫腔镜下显示对称的宫腔,在宫底中央处原来中隔的位置有一白色斑痕。

A

B

C

图24.38　(A) 电外科手术器械也可以用来切除子宫中隔。这里展示的是一个针状电极正以和激光纤维类似的方式切除中隔组织。(B) 可以采用双臂的水平宫腔镜电极，就像图24.30中显示的剪刀一样来切除宽阔的中隔。任何电外科操作都会对周围组织产生电热损伤。(C)中隔已经被横断。由汽化作用导致的气泡和组织碎屑在宫腔前部积聚起来。

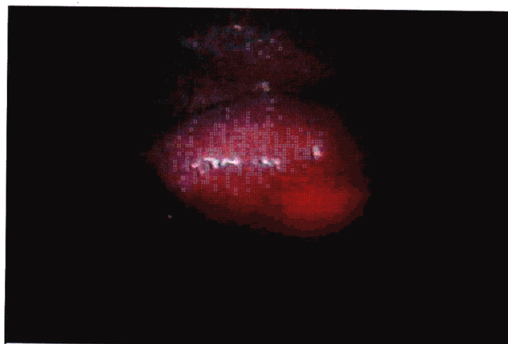


图24.39　从腹腔镜中可以看到强烈的宫腔镜灯光。这同时意味着术者应该停止宫腔镜中隔切除。

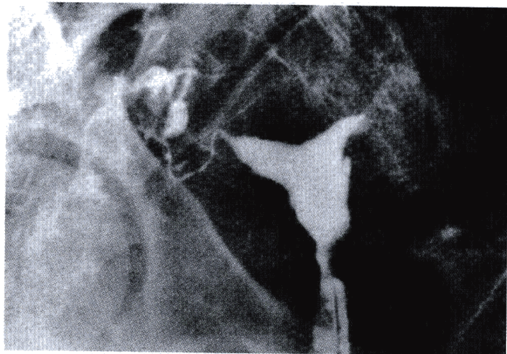
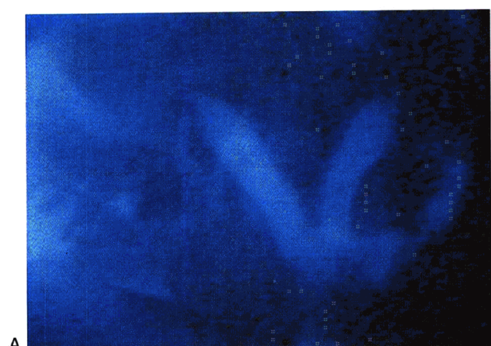
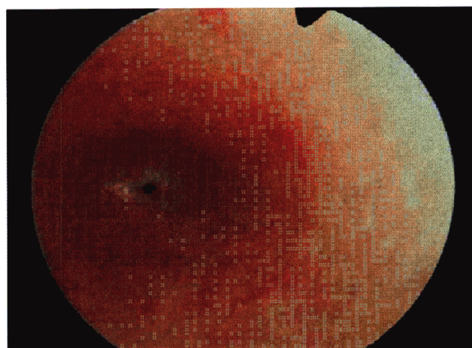


图24.40　图24.37中所示的患者的术后子宫造影片。



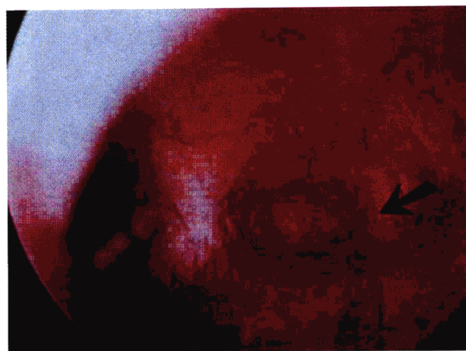
A



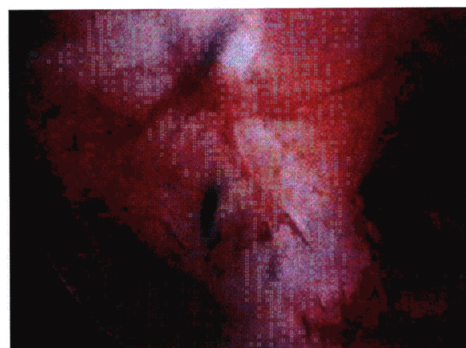
B

C

图24.41　(A)双角子宫的子宫输卵管造影。(B)宫腔镜下的两个宫角。取图位置恰好在宫颈管内口上方。(C)从右侧宫角的较低位置取像。



A



B

图24.42　(A)和(B)宫底融合术后进行宫腔镜检查。注意在宫腔基底部可以看到缝线，缝线的位置正是Jones手术进行融合的位置。

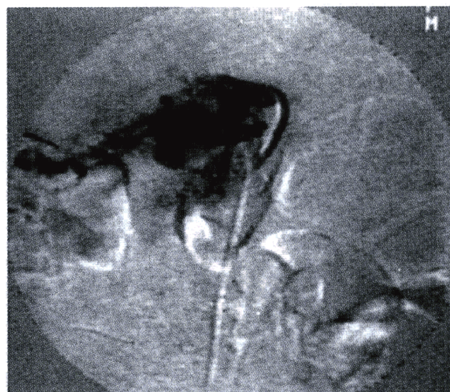


图24.43　动脉造影显示一根子宫动脉血管畸形。此患者每次月经期出血严重，血红蛋白下降一半。后来接受了栓塞治疗。

(郑杰 译　夏恩兰 校)

参考文献

Abdul-Karim RW, Badawy SZA, Adelson MD, et al. Uterine hemorrhage due to the arteriovenous malformation in a teenage girl: diagnosis and management. *Adolesc Pediatr Gynecol.* 1989;2:235–239.

Acunzo G, Guida M, Massimiliano P, et al. Effectiveness of auto cross-linked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic adhesiolysis: a prospective, randomized, controlled study. *Human Reproduction.* 18:1918–21,2003.

Alborzi S, Dehbashi S, Parsanezhad ME. Differential diagnosis of septate and bicornuate uterus by sonohysterography eliminates the need for laparoscopy. *Fertil Steril.* 2002;78:176–178.

Baggish MS. Operative hysteroscopy. In: Rock J, Thompson J, eds. *Telinde's Operative Gynecology.* 8th ed. Lippincott-Raven; 1997: 415.

Bain C, Parkin DE, Cooper KG. Is out-patient diagnostic hysteroscopy more useful than endometrial biopsy alone for the investigation of abnormal uterine bleeding in unselected premenopausal women? *BJOG.* 2002;109:805–811.

Barbot J, Parent B, Doeler B. Hysteroscopie de contact et cancer de pendometre. *Acta Endosc.* 1978;8:17.

Ben-Chetrit A, Eidar-Geva T, Lindenberg T, et al. Mifepristane does not induce cervical softening in non-pregnent women. *Human Reproduction.* 19:2372–6,2004.

Ben-Yehuda OM, Kim YB, Leuchter RS. Does hysteroscopy improve upon the sensitivity of dilatation and curettage in the diagnosis of endometrial hyperplasia or carcinoma? *Gynec Oncol.* 1998;68:4–7.

Bibbo M, Kluskens L, Azizi F, et al. Accuracy of three sampling techniques for the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasias. *J Reprod Med.* 1982;27:622–626.

Birinyl L, Darago P, Torok P, et al. Predictive value of hysteroscopic examination in intrauterine abnormalities. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2004;115:75–79.

Burnett JE. Hysteroscopy-controlled curettage for endometrial polyps. *Obstet Gynecol.* 1964;24:621–625.

Capella-Allouc S, Morsad F, Rogieres-Bertrand C. Hysteroscopic treatment of severe Asherman's syndrome and subsequent fertility. *Hum Reprod.* 1999;14:1230–1233.

Cararach M, Penella J, Ubeda A, et al. Hysteroscopic incision of the septate uterus: scissors versus resectoscope. *Hum Reprod.* 1994;9:87–89.

Ceci O, Bettocchi S, Marello F, et al. Hysteroscopic evaluation of the endometrium in postmenopausal women taking tamoxifen. *J Am Assoc Gynec Laparosc.* 2000;7: 185–189.

Chervenak FA, Neuwirth RS. Hysteroscopic resection of the uterine septum. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;141:351.

Choe JK, Baggish MS. Hysteroscopic treatment of septate uterus with neodymium-YAG laser. *Fertil Steril.* 1992;57:81–84.

Clark TJ, Voit D, Gupta JK, et al. Accuracy of hysteroscopy in the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasia: a systematic quantitative review. *JAMA.* 2002;288: 1610–1621.

Cohen I, Azaria R, Aviram R, et al. Postmenopausal endometrial pathologies with tamoxifen treatment comparison between hysteroscopic and hysterectomy findings. *Gynecol Obstet Invest.* 1999;48:187–192.

Cornier E. Traitement hysterofibroscopique ambulatoire des metrorragies rebelles par laser Nd-YAG. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1986;15:661.

Darwisham, Ahmad AM, Mohammad AM. Cervical priming prior to operative hysteroscopy: a randomized comparison of laminaria versus misoprostal. *Human Reprod.* 2004;19:2391–94.

DeCherney AH. Hysteroscopic management of müllerian fusion defects. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984:204.

DeCherney AH, Russell JB, Graebe RA, et al. Resectoscopic management of müllerian fusion defects. *Fertil Steril.* 1986;45:726.

DeQuesne J, Grandi P. Focal treatment of uterine bleeding and infertility with Nd-YAG laser and flexible hysteroscope. *J Gynecol Surg.* 1989;5:177.

De Wit AC, Vleugels MP, DeKruif JH. Diagnostic hysteroscopy: a valuable diagnostic tool in the diagnosis of structural intracavital pathology and endometrial hyperplasia or carcinoma? Six years of experience with neoclinical diagnostic hysteroscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;110:79–82.

Donnez J, Malvaux V, Nisolle M, et al. Hysteroscopic sterilization with the Nd-YAG laser. *J Gynecol Surg.* 1990;6:149.

Donnez J, Nisolle M. Hysteroscopic surgery [published erratum appears in *Curr Opin Obstet Gynecol.* 1992;4(4):652]. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 1992;4(3):439–446.

Donnez J, Nisolle F, Clerckx F, et al. Advanced endoscopic techniques used in dysfunctional bleeding, fibroids and endometriosis, and the role of gonadotrophin-releasing hormone agonist treatment. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994;101:2–9.

Dumesic DA, Dhillon SS. A new approach to hysteroscopic cannulation of the fallopian tube. *J Gynecol Surg.* 1991;7:7–9.

Edstrom K, Fernstrom I. The diagnostic possibilities of a modified hysteroscopic technique. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1970;49(4):327.

Fedele L, Bianchi S, Marchini M, et al. Anatomic features of 49 unicornuate uteri: gynecologic and urologic findings, associated disorders, and endometrial patterns. *J Gynecol Surg.* 1996;12:167.

Fernandez H, Alby JD, Tournoux C, et al. Vaginal misoprostol for cervical ripening before operative hysteroscopy in pre-menopausal women: a double-blind placebo-controlled trial with three dose regimens. *Human Reproduction.* 2004;19:1618–21.

Flam F, Radestad A. Endometrial stromal sarcoma diagnosed by operative hysteroscopy. *Hum Reprod.* 1996;11:2797.

Friedler S, Margalioth EJ, Kafka I, et al. Incidence of post-abortion intrauterine adhesions evaluated by hysteroscopy: a prospective study. *Hum Reprod.* 1993;8: 442–444.

Garbin O, Ohl J, Bettahar-Lebugle K. Hysteroscopic metroplasty in diethylstilboestrol-exposed and hypoplastic uterus. *Hum Reprod.* 1998;13:2751–2755.

Garuti G, Cellani F, Colonnelli M, et al. Hysteroscopically targeted biopsies compared with blind samplings in endometrial assessment of menopausal women taking

tamoxifen for breast cancer. *J Am Assoc Gynec Laparosc.* 2004;11:62–67.

Gebauer G, Hafner A, Siebzehnrubl E. Role of hysteroscopy in detection and extraction of endometrial polyps: results of a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:59–63.

Gimpelson RJ, Rappold HO. A comparative study between panoramic hysteroscopy with directed biopsies and dilation and curettage. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;158:489.

Goldenberg M, Nezhat C, Mashlach S, et al. A randomized prospective study of endometrial resection to prevent recurrent endometrial polyps in women with breast cancer receiving tamoxifen. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1999;6:285–288.

Grimbizis GF, Camus M, Tarlatzis BC, et al. Clinical implications of uterine malformations and hysteroscopic treatment results. *Hum Reprod Update.* 2001;7:161–174.

Grimes DA. Diagnostic dilatation and curettage: a reappraisal. *Am J Obstet Gynecol.* 1982;142:1–6.

Guida M, Acunso G, Dispiezio Sardo A, et al. Effectiveness of auto-crosslinked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic surgery. *Hum Reprod.* 2004;19:1461–1464.

Haberal A, Batioglu S, Ugur M. Hysteroscopic treatment of septate uterus. *J Gynecol Surg.* 1996;12:241.

Hong JY, Oh JI, Kim SM. Comparison of sevoflurane-nitrous oxide and target-controlled propofol with fentanyl anesthesia for hysteroscopy. *Yonsei Med J.* 2002;43:420–426.

Ismajovich B, Lidor A, Confino E, et al. Treatment of minimal and moderate intrauterine adhesions. *J Reprod Med.* 1985;30:769.

Israel R, March CM. Hysteroscopic incision of the septate uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149:66.

Joelsson I, Levine RU, Moberger G. Hysteroscopic as an adjunct in determining the extent of carcinoma of the endometrium. *Am J Obstet Gynecol.* 1971;111:696.

Jones HW, Seegar-Jones G. Double uterus as an etiological factor in repeated abortion: indications for surgical repair. *Am J Obstet Gynecol.* 1953;65:325.

Lau WC, Lo WK, Tam WH, et al. Paracervical anesthesia in out-patient hysteroscopy: a randomized double-blind placebo controlled trial. *BJOG.* 1999;106:356–359.

Lau WC, Tam WH, Lo WK, et al. A randomized double-blind placebo-controlled trial of transcervical intrauterine local anesthesia in out-patient hysteroscopy. *BJOG.* 2000;107:610–613.

Levine RU, Neuwirth RS. Simultaneous laparoscopy and hysteroscopy for intrauterine adhesions. *Obstet Gynecol.* 1973;42:441.

Lin BL, Iwata Y, Liu KH, et al. Clinical applications of a new Fujinon operating fiberoptic hysteroscope. *J Gynecol Surg.* 1990;6:81–87.

Lin BL, Iwata Y, Miyamoto N, et al. Three-contrasts method: an ultrasound technique for monitoring transcervical operations. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;48:422.

Lin JC, Chen YO, Lin BL, et al. Outcome of removal of intrauterine devices with flexible hysteroscopy in early pregnancy. *J Gynecol Surg.* 1993;9:195–200.

Lindemann HJ. Transuterine tubal sterilization by CO_2 hysteroscopy. In: Sciarra JJ, Butler JC, Speidel JJ, eds. *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974: 61.

Litta P, Pozzan C, Merlin F, et al. Hysteroscopic metroplasty under laparoscopic guidance in infertile women with septate uteri: follow-up of reproductive outcome. *J Reprod Med.* 2004;49:274–278.

Loverro G, Bettocchi S, Porreca M, et al. Dysfunctional uterine bleeding: the role of contact microhysteroscopy in the assessment of endometrial vascularization. *J Gynecol Surg.* 1996;12:47.

March CM, Israel R. Intrauterine adhesions secondary to elective abortion. *Obstet Gynecol.* 1976;48:422.

March CM, Israel R. Gestational outcome following hysteroscopic lysis of adhesions. *Fertil Steril.* 1981;36:455.

March CM, Israel R. Hysteroscopic management of recurrent abortion caused by septate uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:834.

March CM, Israel R, March AD. Hysteroscopic management of intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;130:65.

Mourits MJ, Van der Zee AG, Willemse PH, et al. Discrepancy between ultrasonography and hysteroscopy and histology of endometrium in postmenopausal breast cancer patients using tamoxifen. *Gynecol Oncol.* 1999;73:21–26.

Mushambi MC, Williamson K. Anesthetic considerations for hysteroscopic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2002;16:35–52.

Neuwirth RS, Hussein AR, Schiffman BM, et al. Hysteroscopic resection of intrauterine scars—using a new technique. *Obstet Gynecol.* 1982;60:111.

Neuwirth RS, Richart R, Israngkun C, et al. Hysteroscopic sterilization. In: *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974:121.

Novy MJ, Thurmond AS, Patton P, et al. Diagnosis of cannula obstruction by transcervical fallopian tube cannulation. *Fertil Steril.* 1988;50:434–440.

Pabuccu R, Gomel V. Reproductive outcome after hysteroscopic metroplasty in women with septate uterus and otherwise unexplained infertility. *Fertil Steril.* 2004;81:1675–1678.

Patton PE, Novy MJ, Lee DM, et al. The diagnosis and reproductive outcome after surgical treatment of the complete septate uterus, duplicated cervix, and vaginal septum. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:1669–1675.

Quinones R, Alvarado A, Aznar R. Tubal electrocoagulation under hysteroscopic control. In: *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974:95.

Raju KS. Should outpatient hysteroscopy replace conventional diagnostic dilatation and curettage in gynecologic practice? *J Gynecol Surg.* 1992;8:225.

Roberts S, Long L, Jonasson O, et al. The isolation of blood stream during uterine curettage. *Surg Gynecol Obstet.* 1960;111:3.

Rock JA, Singh M, Murphy A. A modification of technique for hysteroscopic lysis of severe uterine adhesions. *J Obstet Gynecol.* 1993;9:191–193.

Sanfilippo JS, Levine RL, eds. *Operative Gynecologic Endoscopy.* 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 1996:315–347.

Saygili-Yilmaz E, Yildiz S, Erman-Akar M, et al.

Reproductive outcome of septate uterus after hysteroscopic metroplasty. *Arch Gynecol.* 2003;268:289–292.

Siegler AM, Kemmann EK. Hysteroscopic removal of occult intrauterine contraceptive device. *Obstet Gynecol.* 1975;46:604.

Siegler AM, Kemmann EK. Hysteroscopy: a review. *Obstet Gynecol Surg.* 1975;30:567.

Strassman EO. Plastic unification of double uterus. *Amer J Obstet Gynecol.* 1952;64:25.

Strassman P. Die operativ vereinigung eines doppelten uterus; nebst bemerkongen über die korrektur de sogenannten ver doppelung des genital-kanales. Zentralbl & Gynak. Leipz 31:1322,1907.

Taponeco F, Curcio C, Fasciani A, et al. Indication of hysteroscopy in tamoxifen treated breast cancer patients. *J Exp Clin Cancer Res.* 2002;21:37–43.

Taylor PJ, Cumming DC, Hill PJ. Significance of intrauterine adhesions detected hysteroscopically in eumenorrheic infertile women and role of antecedent curettage in their formation. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;139:239.

Toaff R, Ballas S. Traumatic hypomenorrhea-amenorrhea (Asherman's syndrome). *Fertil Steril.* 1978;30:379.

Valle RF. Endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding: a role of GnRH agonists. *Int J Gynaecol Obstet.* 1993;41(1):3–15.

Valle RF. Hysteroscopic evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *Surg Gynecol Obstet.* 1981;153:521–526.

Valle RF. Operative hysteroscopy and resectoscopy. In: Sanfilippo JS, Levine RL, eds. *Operative Gynecologic Endoscopy.* 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 1996.

Valle RF, Sciarra JJ. Hysteroscopy: a useful diagnostic adjunct in gynecology. *Am J Obstet Gynecol.* 1975;122:230.

Valle RF, Sciarra JJ, Freeman DW. Hysteroscopic removal of intrauterine devices with missing filaments. *Obstet Gynecol.* 1977;49:55–60.

Zikopoulos KA, Kolibianakis EM, Platteau P, et al. Live delivery rates in subfertile women with Asherman's syndrome after hysteroscopic adhesiolysis using the resectoscope or the Versapoint system. *Reprod Biomed Online.* 2004;8:720–725.

Zikopoulos KA, Kolibianakis EM, Tournaye H, et al. Hysteroscopic septum resection using the Versapoint system in subfertile women. *Reprod Biomed Online.* 2003;7:365–367.

子宫内膜去除术

Michael S. Baggish, Rafael F. Valle

既往对于难治性子宫出血，即激素保守治疗或刮宫治疗无效的子宫出血，处理的方法是子宫切除（表25.1)。《全国子宫切除价值的研究》一文的数据来自于英国276个国立健康服务医院的37 298份病例。在这一组病例中有16 100例子宫切除的主要指征为功能失调性子宫出血。正如我们第二版书中提到的，自1981年开始，出现了一个比子宫切除更为合理的手术——经宫颈宫腔镜子宫内膜去除术（表25.2)。最近的一项研究对比64例行子宫内膜去除术和46例行子宫切除术妇女的相关情况，其手术时间分别为38分钟和107分钟，住院天数分别为0.7天和2.7天，并发症发生率分别为6.3%和21.7%，平均总花费分别为5959美元和11 777美元。

方 法

自20世纪80年代到90年代早期，多数子宫内膜去除术是使用Nd-YAG激光完成的(图25.1)。600~1000μm的石英激光纤维传导系统经手术操作孔道插入，接触子宫内膜表面(图25.2)。激光功率设定在40~100W，纤维在子宫内膜表面移动，就像犁地那样，被拖向镜体方向，从而实现内膜汽化消融(图25.3A, B)。

在过去的十年中，电外科手术大量取代激光技术完成内膜去除手术。电切镜的电极取代了激光传导纤维作为最常见的能量传导系统。两种常见的手术方式是：用球形电极（滚球电极）行子宫内膜去除术和用环形电极（电切环）行子宫内膜切除术（表25.3)。有意思的是，在美国多采用滚球电极-子宫内膜去除术，在欧洲则更流行子宫内膜电切术。两种电外科技术的不同点如下：①球形电极电凝组织，组织坏死深度比电切环切除的要浅。②术后出血、子宫穿孔多见于子宫内膜电切术。③子宫内膜电切术可获得一份或更多的病理标本。然而，手术的结果是相似的。在一份发表于2001年生殖医学杂志的研究中发现，子宫内膜电切术子宫穿孔率为8.6%，包括一例同时伴有膀胱和输尿管损伤的病例。子宫内膜去除术的结局是造成子宫内膜明显瘢痕化及宫腔缩窄变形。一些患者产生了严重的Asherman综合征。

内膜去除或切除的目标是通过去除所有子宫内膜功能层以造成无月经。去除或切除术后立即随访发现，80%~90%的患者可以达到无月经(图25.4A，B)。在实际随访中，由经验丰富、技术好的宫腔镜医生完成的手术，长期无月经率可以达到约50%，而不同程度的无月经和月经减少者可达80%~90%。子宫内膜电切联合球形电极-子宫内膜去除术，对治疗结果没有更优越之处，反而可能会提高手术并发症的风险。

Goldrath(1981)最早描述了激光子宫内膜去除术后Asherman样宫腔。Baggish对早期的30例内膜去除术后患者进行3个月的随访，宫腔镜发现宫腔缩窄变形、表面苍白。

DeCherney和Polan在1983年描述了用一种扳机式的膀胱电切镜电切环切除子宫内膜的方法。此方法共做11例手术，每例患者手术时间不到30分钟，2/3子宫出血高危组妇女达到了长期无月经。后来，New Haven研究小组报道了21例患者接受子宫内膜去除术，术中应用Hyskon液作为膨宫介质。18例患者术后随访超过6个月，没有再发生阴道出血。有趣的是，5例患者有明显的术后即刻大量出血，经宫颈插入Foley导尿管到达宫腔，压迫止血时间最长达24小时。在前一项研究的患者中有3例宫内置入Foley尿管，约术后6小时血止后取出。

Baggish和Baltoyannis报告了一系列有高危因素的患者，其中包括切除子宫有生命危险的妇女，及应用Nd-YAG激光治疗严重、不可控制、导致贫血的子宫出血患者。有半数患者存在凝血缺陷。

一些大样本的报道出现在文献中。Garry等人(1995)报道了600例子宫内膜激光去除术，没有严重手术并发症，总的成功率达83.4%。同样来自英国的Magos等人(1991)，报道了250例子宫内膜切除术，92%异常子宫出血得以改善。Baggish和Sze在1983~1995年做了591例子宫内膜去除术，报道了

表25.1 美国1975~1989年间子宫切除例数和子宫切除率

年	数目	率(/1 000名妇女)
1975	724 000	0.6
1977	703 000	8.1
1979	639 000	7.1
1981	674 000	7.3
1983	673 000	7.1
1985	670 000	6.9
1987	653 000	6.7
1988	578 000	4.6
1989	541 000*	4.3*
1990	591 000*	
1991	546 000*	
1992	580 000*	
1993	562 000*	
1994	556 000*	
1995	583 000*	

数据来源:国家健康统计中心:国立医院出院调查报告,1975~1988年。

* 数据为电话采访获得。

图25.1 各自独立的宫腔镜手术操作孔道,激光纤维大小约为1000μm,第二个为吸引器孔道。

568例数据。从1983~1991年,有401例Nd-YAG激光子宫内膜去除术，从1991~1999年，出现了一种与电外科工作站相连的3mm单极球形电极,这是子宫内膜去除术的又一种选择(190例)。手术后观察到总的无月经率为58%,31%术后有少量月经，总的成功率达89%。

两组大样本随机对照研究对比了子宫切除术与宫腔镜子宫内膜电切或去除术。Dwyer等人对100例行子宫内膜电切术与100例行开腹子宫切除术的妇女进行前瞻性研究。子宫内膜电切术组的术后患病率、住院时间、恢复工作时间、恢复日常生活时间、恢复性生活时间都明显短于开腹子宫切除术组。痛经、经前紧张综合征在子宫内膜电切组明显要高一些。Pinion等人随机安排患者行开腹或经阴道全子宫切除术(99例)、激光子宫内膜去除术(53例)和子宫内膜电

表25.2 宫腔镜激光子宫内膜去除术

作者	患者(例数)	方法	结果	
			很好/好	失败
Goldrath(1985)	216	接触/拖动	206	10
Daniell等(1986)	18	不接触	14	4
Loffer(1987)	36*	接触/不接触	31	2
Lomano(1988)	62	接触/不接触	60	2
Baggish和Baltoyannis(1988)	14	接触/不接触	13	1
Gimpelson(1988)	23	接触	22	1
Bent和Ostergard(1990)	42	接触	34	8
Garry等(1995)	467	接触	444	23
Baggish和Sze(1996)	401	接触	380	21
共计	1279		1204 (94%)	72 (6%)

*3例随访<3个月。

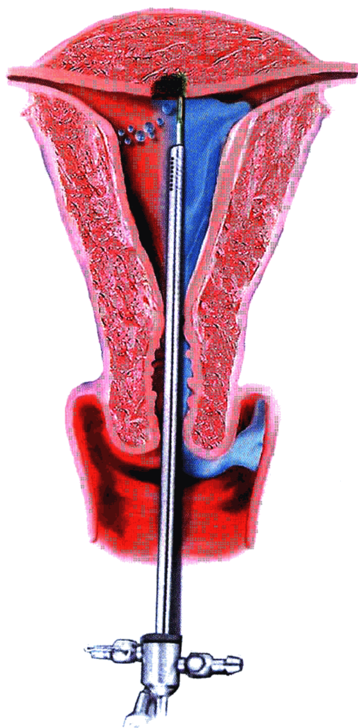


图25.2 一根纯石英纤维通过宫腔镜手术操作孔道插入宫腔，与子宫内膜表面轻轻接触，Nd-YAG激光能量通过纤维传导。当激光闪动，光束被子宫内膜吸收并渗透，所接触的地方发生凝固、去除。氧气、一氧化碳、二氧化碳气泡是汽化过程中的副产品。

切术(52例)。通过子宫内膜去除术或子宫内膜电切术治疗的妇女术后患病率低、恢复快。术后12个月，子宫切除组与子宫内膜电切或去除组，分别有89%和78%的患者对手术效果满意，两组分别有95%和90%的患者可以接受症状的改善。同样的，两组分别有95%和90%的患者愿将此术推荐给他人。

在Baggish和Sze的研究中，行子宫内膜去除术的主要指征是异常子宫出血。在早期出版物中这是一个宽泛的定义。最初的两年中，仅对于不能安全耐受子宫切除术的患者应用子宫内膜去除手术。共57例患者有明显相关的内科疾病，包括出血性疾病和抗凝治疗中。55例患者因病态肥胖伴有异常子宫出血而行子宫内膜去除术。29例患者同时患有黏膜下子宫肌瘤，子宫肌瘤在内膜去除的同时被破坏。其余异常子宫出血的患者不伴有其他并发症。

病例选择

宫腔镜子宫内膜去除术是相对无创的方法，不用切除子宫即可达到治疗目的，住院天数更少，患者不适感更少。然而，手术应该用于那些对简单治疗方法(如药物治疗)无效的患者。多数这样的功能性子宫出血患者适于用激素治疗。

指征与禁忌证

子宫增大

子宫大小是预测手术成功率的指标。子宫小于孕10周的患者无月经、月经少和月经过少的预后更好，术后再次行子宫切除手术的风险更低。对于大子宫(如大于孕10周的子宫)，虽然子宫内膜去除术在技术上可行，但子宫切除却是更好的选择。

子宫腺肌病

痛经和子宫腺肌病是同时或单独预测子宫内膜电切或去除术长期成功率不佳的指标。在子宫内膜电切病例中，痛经会在术后重新出现。Mints等人报道了104例严重子宫出血的患者接受子宫内膜电切术

表25.3 子宫内膜切除术

作者	患者(例数)	方法	结果 很好/好	失败
DeCherney和Polan(1987)	21	全部	18	1
Maher和Hill(1990)	100*	全部	95	3
Hamou(1991)	177	部分	155	22
Magos等(1991)	234**	全部(多数)部分(少数)	183	20
18320Pyper和Haeri(1991)	75	全部	54	21
Wortman和Daggett(1994)	25	全部	23	2
Raiga等	196	全部	156	35
共计	795(随访)		684(86%)	104(13%)

*两例失访。

**31例短期随访。

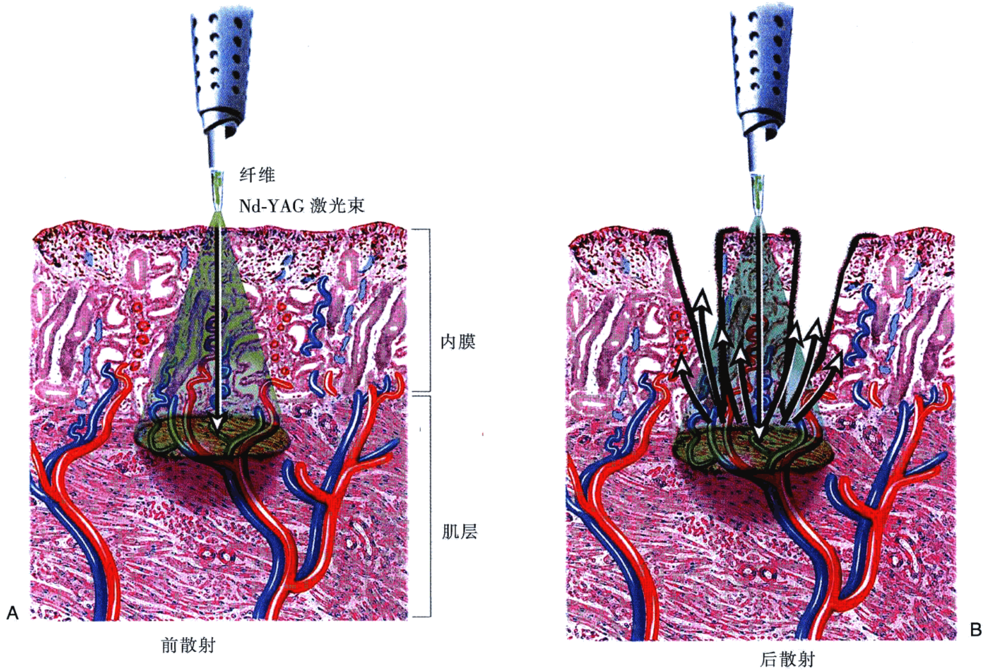


图25.3　(A)Nd-YAG激光束接触目标并持续渗透入深层组织(前散射)。(B)当光束反射后散射(后散射)时,组织被破坏。表层上皮细胞破裂(爆米花反应)。

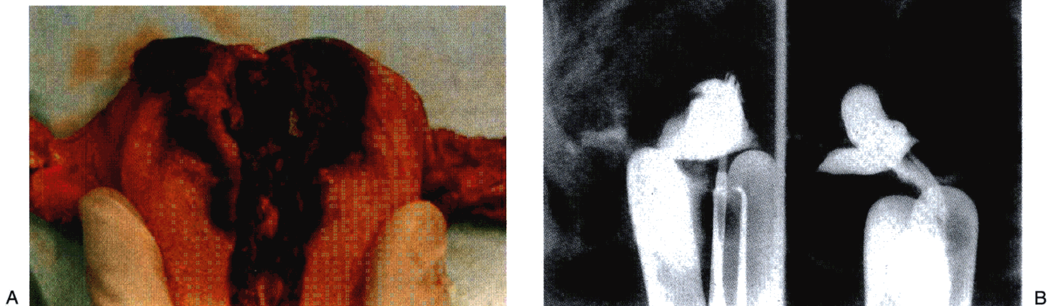


图25.4　(A)宫腔内膜被完全破坏,50%肌层被破坏。(B)子宫输卵管造影显示:宫腔明显缩小、扭曲变形,特别是左侧宫底和宫角部。

后，平均随访29个月，11%的妇女出现术后长期进行性痛经。根据来自于法国的Clermont-Ferrand的数据，Raiga等人强烈倡议在排除如下患者后，方可行子宫内膜电切术，即有症状和体征的子宫腺肌病患者和子宫增大的患者。David Shelley-Jones 等人更赞成术前应排除痛经和(或)子宫内膜异位症病例(表25.4)。

子宫内膜增生和瘤样增生

子宫内膜增生和子宫内膜癌是子宫内膜电切或去除术的禁忌证。良性(囊性)增生是相对禁忌证，而子宫内膜不典型增生和子宫内膜腺癌，如同子宫内膜肉瘤一样，是手术的明确禁忌证。Valle和Baggish(1998)报道了8例行子宫内膜去除术后的子宫内膜癌的详细病例，并回顾了文献。研究发现：对孕激素治疗无反应的单纯子宫内膜增生是一个危险因素。这种情况下应避免子宫内膜去除手术，更适合做子宫切除(表25.4)。

年龄

Gemer等人(2003)、Garry等人(1995)和Shelley-Jones等人(1994)观察子宫内膜去除术后，大于40岁组无月经率明显高于年轻妇女组。另外，大于40岁组进一步行子宫手术(如再次行子宫内膜切除或去除术和子宫切除手术)的风险性降低。

同时伴有子宫肌瘤

黏膜下肌瘤的存在不是子宫内膜去除手术的禁忌证。在这种病例中，子宫内膜被去除的同时肌瘤被切除或去除。大的壁间肌瘤造成宫腔变形，子宫明显增大，超过孕12周大小，伴有邻近器官压迫症状者，为子宫内膜去除术的相对禁忌证。

表25.4 影响子宫内膜去除手术成功的因素

状况	引证自	期刊	年份
痛经	Baggish和Sze	AJOG	1996
	Garry等	OG	1995
子宫腺肌病	Raiga等	JGS	1995
	Shelley-Jone等	JGS	1994
子宫内膜增生	Valle和Baggish	AJOG	1998
增大的子宫(>10周)	Raiga等	JGS	1995

AJOG：美国妇产科期刊；OG：产科与妇科；JCS，妇科手术期刊。

绝经后出血

因子宫内膜去除术有掩盖真相，延误诊断的风险，故不应作为治疗绝经后出血的方法，及时诊断子宫内膜恶性病变远比终止子宫出血重要得多。绝经后出血正确的治疗应该是明确诊断，除外其他引起子宫出血的因素，如激素治疗。

附件包块

有未明确诊断的附件包块的患者不应该做子宫内膜去除术。如果随后包块被诊断为卵巢癌，那么对于患者而言，子宫加卵巢切除术则是更好的选择。

妊娠或有妊娠要求

正在妊娠的患者不应做子宫内膜去除术。尽管宫腔镜手术可以清除异位妊娠(如宫角妊娠)，但宫内妊娠仍是子宫内膜切除或去除术的禁忌证。所有准备做宫腔镜手术的患者术前都应该检查人绒毛膜促性腺激素。子宫内膜切除或去除术多数可导致不育，因此，有生育要求的患者不应该通过此种手术来控制子宫异常出血。

先天性子宫畸形

子宫畸形不是子宫内膜去除术的禁忌证。如果可以进入宫腔，就可以进行手术。在中隔子宫、双角子宫的病例中，应分别切除两侧的子宫内膜。

功能失调性子宫出血

子宫异常出血是子宫内膜去除术的主要适应证。第二个重要依据是患者要求保留子宫。一些妇女不愿接受长期激素治疗调整月经周期，也不愿做根治性的、具有侵入性操作的治疗，即子宫切除术。在治疗功能性子宫出血方面，不管怎么说，比起经阴道、开腹或腹腔镜子宫切除来讲，经宫颈子宫内膜去除术是一种侵入性较小的手术。

治疗指征

内科并发症严重以致不能耐受子宫切除术的患者和子宫出血严重且危害了身体健康的患者适合行子宫内膜去除术。

术前准备

在做任何手术之前，妇科手术医生都有责任向患者提供全面的情况，用通俗易懂的话向患者说明手术

如何进行，以及手术的风险（第32章，医学法律问题）。特别是，患者应被告知子宫内膜去除手术可能导致不孕。同时，术者应强调这种手术不能保证术后不再妊娠。进一步应告知患者，一旦怀孕，会有很大风险发生异常妊娠，如自然流产、胎盘植入或早产。患者也应理解子宫内膜去除术不会影响卵巢功能，那么她还会经历周期性的卵巢激素的影响，如经前紧张综合征。

应忠告患者及其性伴侣，子宫内膜去除术不会影响性欲和性生活。如果因月经出血期延长而使性生活受限，那么，手术可能因去除了严重的和（或）时间延长的出血，从而使患者性生活得以改善。

在绝经期子宫内膜切除的患者中，一个值得关注的问题是激素替代治疗的风险。应告知患者：子宫内膜切除术后，绝经期应用激素替代治疗的风险与未做子宫内膜切除的患者风险相同。

任何有异常子宫出血的患者都应该做基本的凝血方面的检查。这些检查应有全血细胞计数，包括网织红细胞计数和血小板计数。另外还有凝血酶原时间、部分活化的凝血活酶时间以及Ⅴ因子和Ⅷ因子的检测。既往病史有出血性体质证据的患者中，患有血液系统Von Willebrand因子疾病的人不在少数。

术前的药物预处理使子宫内膜薄化（萎缩），形成更好的宫腔内环境，以利于子宫内膜电切。宫腔内的视野更为清晰。越薄的子宫内膜血管越少，越容易被破坏。当子宫内膜被人为用药物萎缩后，在内膜去除或切割的过程中，破裂的细胞减少，就会有较少的子宫内膜碎片和气体进入膨宫介质中。总之，恰当的预处理可使得子宫内膜电切术更易进行。

Parazzini等人（1998）对比了术前用促性腺激素释放激素拮抗剂（GnRHa）类药物或达那唑做预处理与不做预处理的病例。在药物预处理组中，无论使用何种膨宫液体，其吸收量明显降低，且手术时间比对照组缩短（可达25分钟）。治疗后随访，在药物预处理组中，无月经比值比为2.0，优于未处理组。 Sowter等人（2000）评价了术前用于薄化子宫内膜（内膜厚度<4mm）的药物作用。术前用GnRHa类药物组比用达那唑、孕激素或安慰剂组的手术时间更短，手术更易进行，术后无月经率更高。达那唑的有效率排第二。Shawki等人（2002）随机研究了131例患者，分为以下5组：术前D&C组、GnRHa用药1个月组、GnRHa用药3个月组、达那唑用药3个月组和醋酸甲羟孕酮用药3个月组。结果最好的还是GnRHa组，即在准备做子宫内膜去除手术的患者中，术前1个月应用Lupron3.75mg或Zoladex3.6mg。还可以选择的是术前应用达那唑400mg，每日两次，连续一个月，可以使子宫内膜萎缩。对于那些不能应用或无法耐受GnRHa或达那唑的患者，可以应用醋酸甲羟孕酮每日150mg，术前口服1~3个月，或甲地孕酮每日30mg，术前应用1个月。

术前刮宫可以立即去除过多的子宫内膜，但会造成出血，特别是当遇有凝血障碍的患者时，刮宫会干扰宫腔镜下清晰的视野。

激光技术

Nd-YAG发射出一种不可见的光束，光波为1064nm（即接近于红外线的波段）。这种特殊的激光的特性是向前散射和凝固。在功率为60W时，当最大限度聚焦时，600μm激光纤维会产生17 000 W/cm^2 的能量密度（图25.5A，B和图25.6A~C）。一根1200μm的纤维在相似的功率下进而会产生大约4200W/cm^{2}的能量密度。后者一般造成1mm深的不可逆转的热损伤，损伤边缘可扩展至周围2mm的范围（取决于激光纤维移动的速度）（图25.7）。通过提升功率（直到100~150W），破坏深度和周围损伤带会有效的倍增（即破坏深度2mm，会通过热传导造成周围4~6mm范围内的致死性的细胞损伤）。激光纤维移动的速度和方向的控制受其弹性所限。激光的这种物理特性可以应用于破坏子宫内膜，这已在许多出版物以及本书“激光与高频电手术在宫腔镜中的应用”这一章节中描述。

球形电极技术

目前，Baggish使用了一种直径3mm、长37.5cm有棱的球形电极。电极的尖端涂以绝缘材料聚四氟乙烯（图25.8）。首选高频电频率的切割电流。实际上，这是不可调节的持续的正弦波，伴低电压、高电流，以快速达到汽化温度。尽管我们以前用过100~150W，但是当功率设定在60~150W时，仍可获得相似的能量密度，即1700~2000 W/cm^2。测量被破坏的深度大约为1mm，周围的热损伤范围再增加1~2mm。电极的移动速度大约为1cm/s。电极作用时间越长，损伤渗透入组织越深。

双极电极连接在双极电箱上，可用生理盐水膨宫，去除子宫内膜。市场上出售的这些装置有不同的外形标志（图25.9A~C）。

电切技术

滚球电极

最新的宫腔电切镜改进了过去的一些设计缺陷：许多装置的镜子外径（OD）减小到2.8~3.0mm，这样可

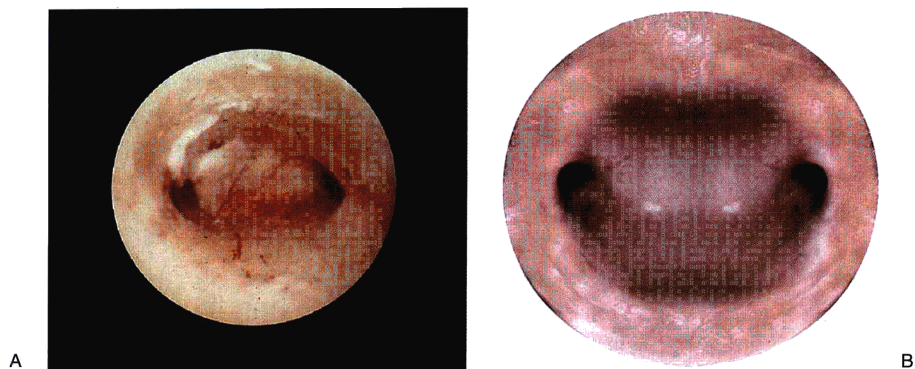


图25.5 (A)自宫腔下段看到的宫腔全景图,子宫内膜处于分泌早期阶段。右侧息肉样增生内膜是正常分泌期的一个改变。(B)这张图片艺术地展现了子宫内膜生长受到抑制的情况。这种萎缩的子宫内膜是子宫内膜去除术前理想的预处理结果。

图 25.6 (A)一根直径 1000μm 的 Nd-YAG 激光传导纤维被插入一个持续灌流宫腔镜的手术操作孔道,小心去除每个宫角部内膜。(B)通过移动整个宫腔镜(包括镜鞘),从右至左去除宫底部内膜,反之亦然,注意由激光传导纤维造成的凹槽。黄色是激光作用于子宫肌层典型的热损伤反应。(C)剩下的子宫内膜即前后壁的内膜被去除。激光传导纤维只有在回鞘时才能接通能量,就这样一条一条去做,像修剪草坪一样。

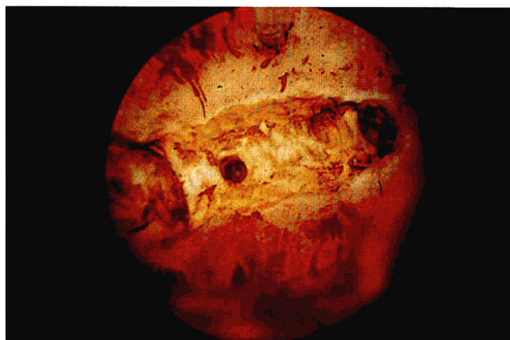


图25.7　激光纤维割裂子宫底部约1mm深。注意切口上、下方正常的子宫内膜组织。在12点处的纤维几乎是透明的。激光造成的损伤深度不仅取决于能量，还取决于纤维的直径和作用于组织的时间。

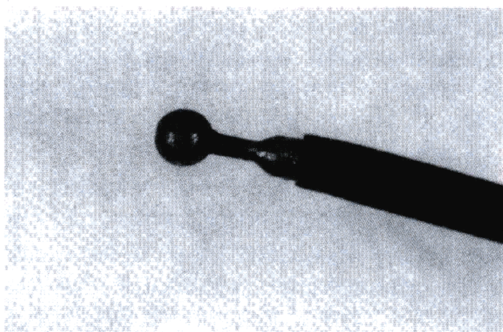
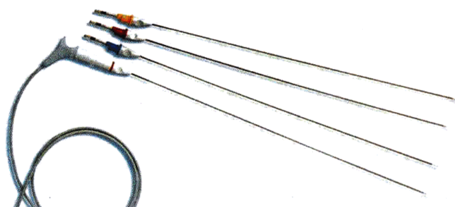
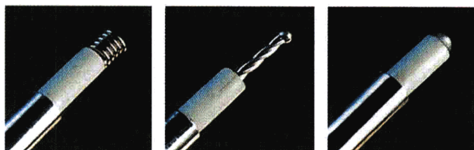


图25.8　这个3mm电极杆与末端的球形电极绝缘。这种电极是用于LEEP电凝的装置中较长的一种。

A



B



C

图25.9　(A)Versapoint的双极电箱。(B)几种Versapoint的双极电极。(C)左侧和右侧的电极适用于内膜去除。中间的电极适用于内膜电切。

有更大的灌流空间。另外，外鞘的孔隙增大以利膨宫液更好地流出。整个装置的直径是7.5~8mm（图25.10）。除了有一个双臂的支架以外，球形电极与前面描述的电极外形相似（图25.11）。电切镜带有弹性的扳机样机械装置，可控制电极向前伸出和向后回鞘。这就替代了用手通过宫腔镜手术操作孔道移动电极出入。这就好比要到达建筑物的三层，我们可以一步步走上去，也可以坐电梯上去。

电切镜的球形电极直径3mm，当功率设定在100~150W时能量密度可达1100~2000W/cm²。带有蚀痕的电极会减少接触组织的表面积，提高电流和能量密度。滚筒电极提高了直径和表面积，会在单位时间覆盖更多的区域，但会减低电流密度，明显减弱组织热损伤深度。实际上，多数滚筒电极（桶的形状）采用电凝而不是汽化（去除）组织。使用任何能量装置，如果功率是恒定的，组织热损伤深度由作用时间决定。例如，2mm直径球形电极，在功率100W持续2秒时，所产生的能量是5000J，而同样的电极，在同样功率的设定下作用于组织1秒钟，产生的能量是2500J。当接触组织表面时，要滚动电极，这样可通过减少焦化的组织黏附来提高电凝效率。典型的3mm滚球电极，用切割电流混切1模式，造成的组织热损伤深度是1mm。

合格的手术医生必须理解激光和电外科手术器械的物理原理，进行子宫内膜去除术才会安全有效。在组织表面快速移动电极可使能量降低，只造成表面组织的破坏。宫腔镜角度不佳和（或）电切镜的转动受限，使电极不能有效接触组织，导致内膜未被去除或去除不全。在宫腔肌壁较薄的区域（例如宫角部），降低能量的使用可以取得良好的效果，并且提高手术的安全性。

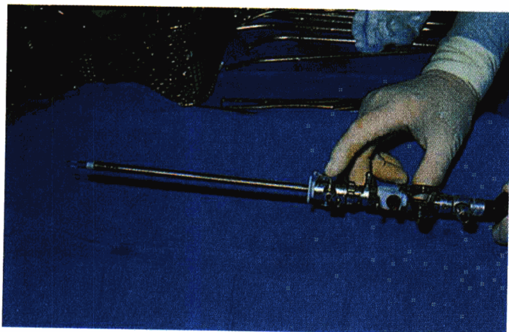


图25.10 小的电切镜由8mm外鞘和2.8mm镜芯组成。即使外鞘相对较小，灌流空间也相当充裕。

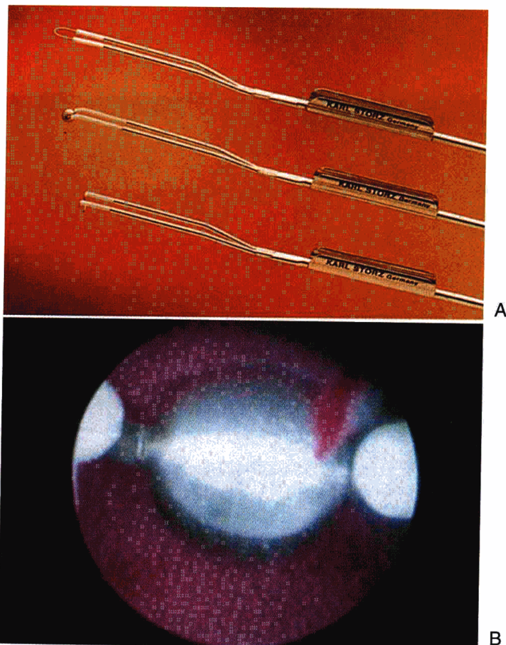


图25.11 (A)典型的电切镜电极，由上而下依次是：直型电切环、3mm滚球电极和成角的环型电极。(B)放大的滚球电极，滚球正收回至镜体的物镜部位。注意背景上的正常子宫内膜血管网。

单极电切环

环形电极（切割环）与滚球电极一样，遵循同样的原则，但实际上环形电极切除的是3~4mm厚的子宫内膜条和浅肌层，术者必须在视觉上决定切割的深度，避免切割过多的肌层，否则将会导致子宫穿孔。能量设定在60~100W可快速汽化和切割组织。一种直形的电切环适合于宫底弧度，可完成宫底内膜的电切。有一些术者倾向于电凝宫角部分而不是切割，以降低子宫穿孔的风险。电切技术在英国、法国和意大利被广泛应用（图25.12A，B）。

双极电切环

双极装置与前面展示的单极装置类似。双极器械的优点是：① 消除了高频漏电造成的电烧伤。② 等渗的生理盐水和乳酸钠林格氏液可用于膨宫，因为双极装置在电解质膨宫液中工作效率更高（图25.12C~F）。

尽管技术方法的选择不同，但是子宫内膜去除的结果是相似的。子宫内膜去除术后，切除子宫的组织学检查揭示了子宫内膜的破坏及纤维化的特征。

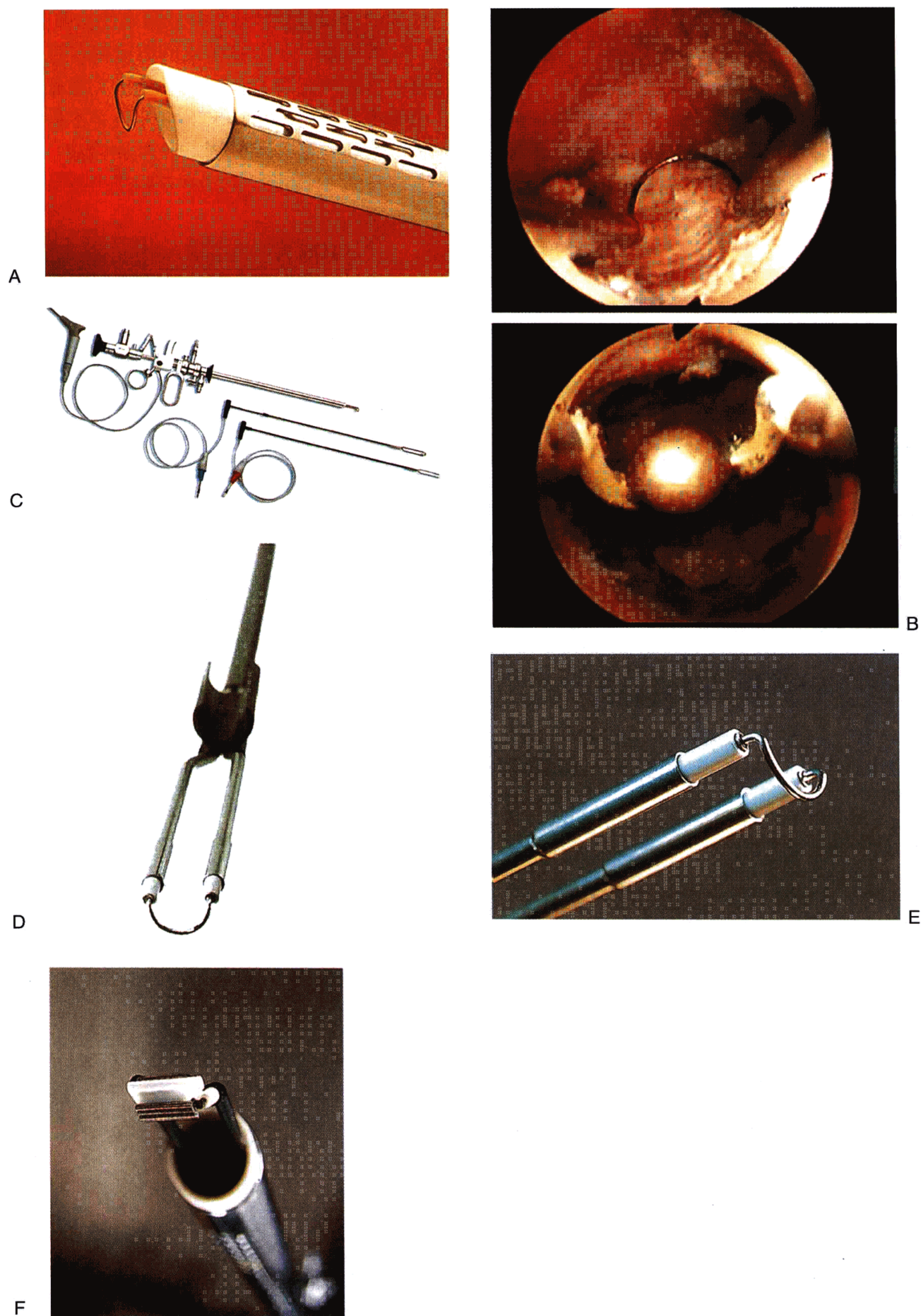


图25.12 (A)电切环收回至电切镜的镜鞘内。注意外鞘上数目众多的筛孔构成了电切镜的冲洗通道。(B)这里展示了子宫内膜去除的两种电切镜工具。上面的是电切环,下面的是滚球电极。注意滚球电极自镜体的物镜部位向前伸出。(C)这个双极电切镜与单极电切镜在外观上相似。(D)图中是一个成角的双极电切环。(E)为图25.12C的电极部分的放大图像。(F)一个带有沟槽的双极汽化电极。也就是所谓的VaporTrode,它能在沟槽间的组织中达到较高的电流密度。

手术步骤

全麻或局域性麻醉成功后，患者取膀胱截石位。消毒会阴阴道。术野铺无菌巾。泌尿科用的、带有收集袋的铺巾有利于流出液体的收集，以便更加准确地记录流出液的体积(图25.13)。作者更倾向于将Sims阴道拉钩沿阴道后壁放入，然后使劲向下压(图25.14)。宫颈前唇用一把单齿的把持钳牵拉。用Pratt宫颈扩张器扩张宫颈。注意不要扩宫过度，因为松弛的宫颈将会导致膨宫液漏出使宫腔膨不起来。

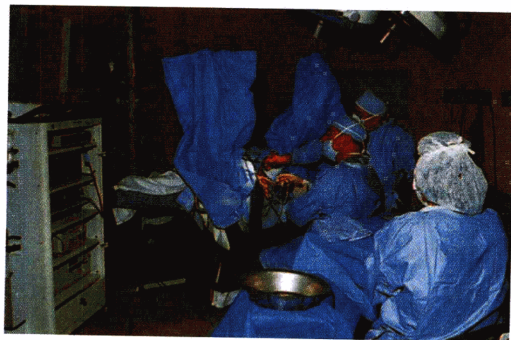


图25.13 这是子宫内膜去除术手术室分布图。注意系在臀部下方铺巾上的收集袋，收集从宫腔镜流出的液体。液体随后被吸引器吸到瓶中并测量。图左侧是所使用的仪器面板，包括电视监视器、电视成像系统、图像记录系统、照明系统和能量系统。术者和助手都坐在那里，直视电视监视器进行手术。

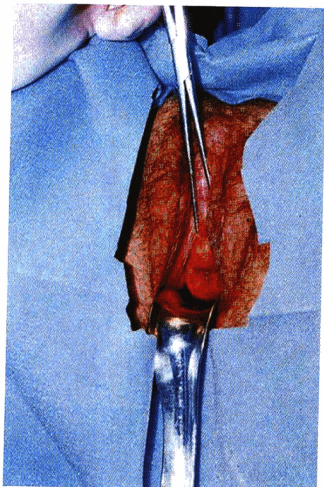


图25.14 用Sims阴道拉钩下压阴道后壁，能容易地暴露宫颈。宫颈由一把单牙的把持钳夹抓住。

下一步，手术镜鞘或电切镜鞘在直视下插入子宫。宫腔内充满了血和碎片，需要用直径2~3mm的吸引管将其吸出(图25.15)。电外科手术最常用的是单极电极和电流，且使用非电解质膨宫液。最安全的膨宫液是5%甘露醇，它比甘氨酸或山梨醇更接近于等渗透压。

一旦宫腔被冲洗干净，调整宫腔镜位置，在视频上首先暴露和处理宫腔前壁(图25.16)。仔细检查宫腔各壁，自宫底开始向下至宫颈(图25.17)。通过手术操作孔道插入一根3mm的球形电极或激光纤维，连接相应的电外科工作站。如果用单极装置，则要将负电极板贴于大腿外侧。电切功率设定在60W，电凝功率亦为60W。当在使用低电流观察组织反应后，切割电流可以升至100W。向前调整3mm球形电极(或1mm激光纤维)的角度，使之与组织接触。只有在电极或纤维被拖向镜体时使用能量，不要在向前推动时使用(图25.18)。这一简单的规则提供了安全界限，因为子宫穿孔往往是电极向前推进的时候发生的。显然，在宫壁穿孔造成的损伤程度上，无能量的器械远比工作

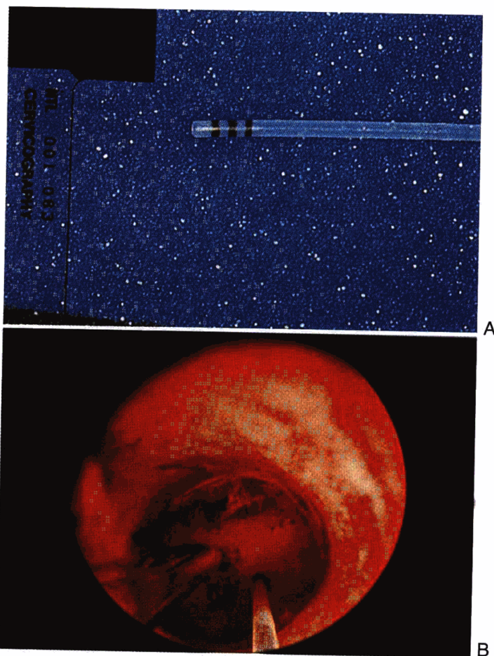
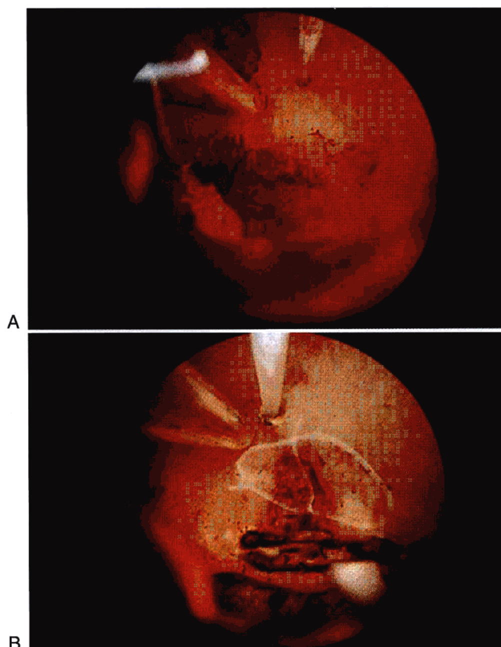


图25.15 (A)吸引管的末端。管端每隔1mm的带状标志也可作为测量装置。(B)Nd-YAG激光纤维经手术孔道插入。用激光纤维作为手术工具的优点是它具有卓越的止血效果。



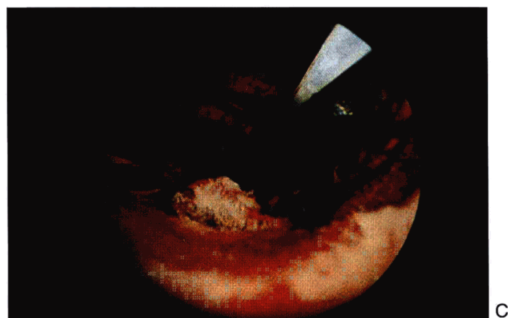
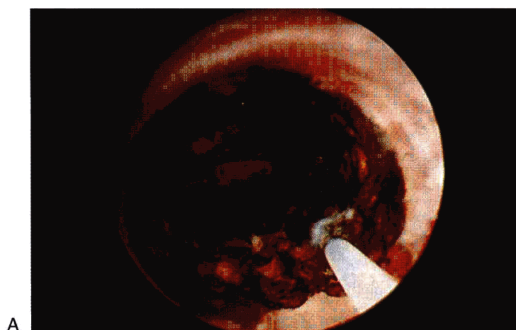
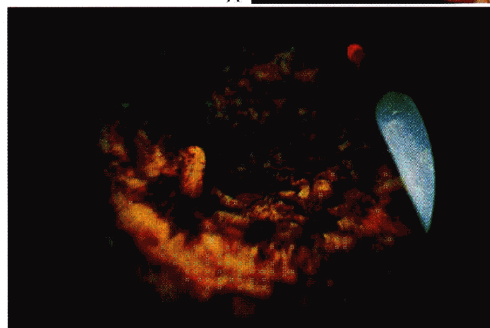


图25.16 (A)经良好预处理的子宫内膜。膨宫液是Hyskon。在12点的位置上可见激光纤维,吸引管位于大约11点处。仍可见少量的宫腔内积血,需被吸出。(B)最初的激光损伤是通过在宫底部左右移动激光纤维造成的。深度大约为1mm。(C)大面积去除子宫内膜达子宫下段水平。注意视野中已无正常子宫内膜。激光纤维在1点的位置上。





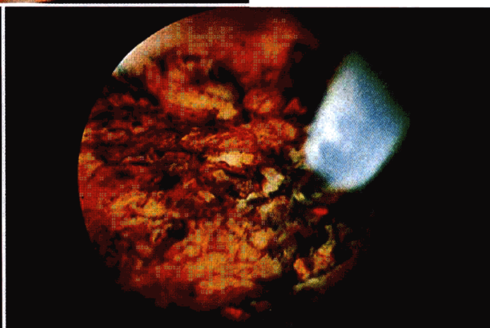


图25.17 (A)随着后壁的子宫内膜已被破坏,去除术已全部完成。注意激光纤维在5点的位置上。(B)子宫内膜被Nd-YAG激光完全破坏后放大的图像。图的右侧可见激光纤维和它前端红色的引导光束。(C)子宫内膜完全去除后放大的图像。注意激光纤维位于视野的右侧,约在4点的位置上可见红色引导光束。

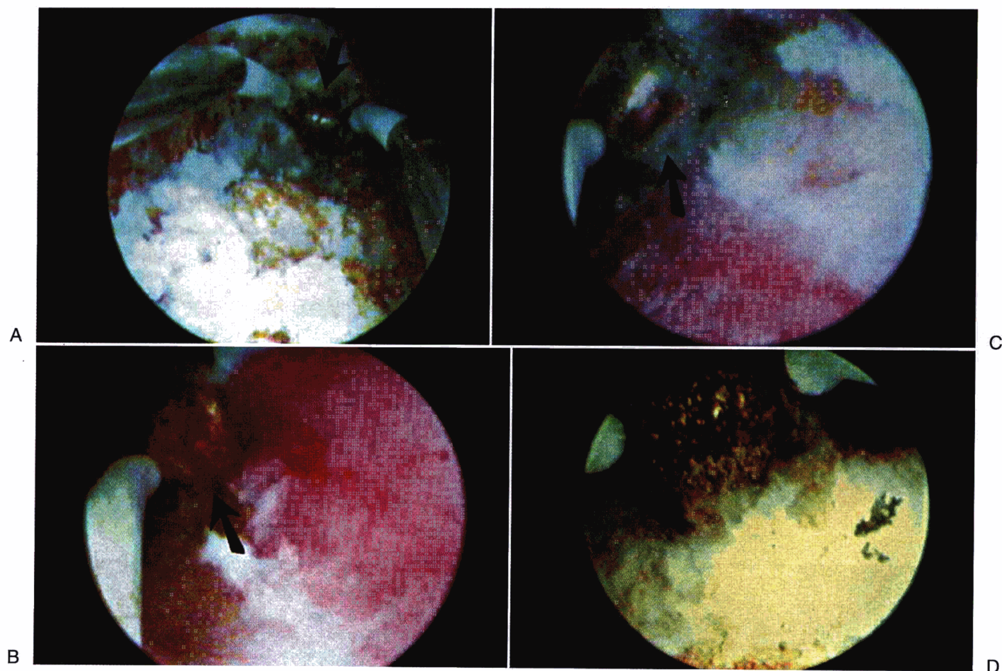


图25.18 (A)电切镜的滚球电极完全伸出，展现宫腔全貌。(B)有活性的子宫内膜呈粉红色。滚球电极向镜鞘方向收回，顺着收回的途径去除子宫内膜。(C)子宫内膜去除、凝固后呈白色改变，位于粉红色有活性的子宫内膜下方。箭头指示滚球电极，其上有组织黏附。(D)进行内膜去除时的滚球电极的放大图像。注意当组织被电凝后黏附于电极上。下面微黄的组织提示电凝损伤已达子宫肌层水平。

着的电极或激光纤维要小得多。在汽化过程中会产生气泡和碎片，简单的电凝就不会发生这种情况。汽化电极造成的深部损伤被证实是淡黄色的肌层热损伤，而变白色仅仅是表层电凝的信号。

子宫内膜去除术的顺序是自子宫底与前壁相交的部分开始，向下达宫颈内口水平。首先去除前壁子宫内膜的原因是，电切产生的气泡和碎片会聚集到前壁。因此最好先切除这个部位的内膜。当子宫内膜去除术完成时，不论用电极还是激光，对组织的影响结果都是相似的。子宫内膜将会消失(即被汽化)。下一步，宫腔镜被旋转向右侧，然后是左侧，去除两侧宫壁上段的内膜。这时，薄弱的宫角部内膜被去除。在这些部位要小心，不要带能量停留太长时间。再下一步，去除宫底部内膜。在这一部位，电极或光纤从一侧移动到另一侧，通常会是从右侧到左侧宫角。建议在宫底和宫角的区域电流功率设定低于100W，因为这些区域是发生子宫穿孔最危险的部位。最后去除后壁和后侧壁的子宫内膜(图25.19)。子宫内膜去除向下达宫颈内口水平，然而，注意不要去除宫颈内膜，因为这样会使宫颈粘连封闭，干扰宫腔引流。手术过程中，再次置入吸引管吸走气泡和碎片，保持清晰的视野。宫腔镜拉向宫颈水平，提供一个宫腔的全景，以便确认是否完全去除了子宫内膜。训练有素的术者不用着

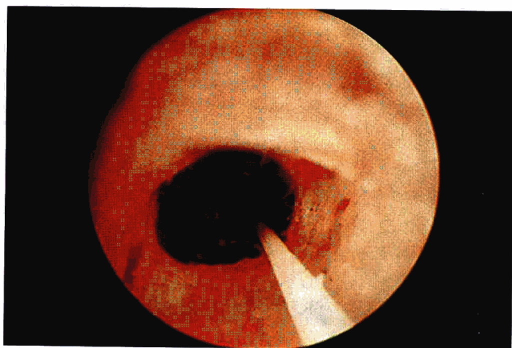


图25.19 进一步去除低于宫颈内口水平的内膜，既无益，也不可取。

急，手术时间大约是20~30分钟。Onbargi等人用18例切除的人类子宫研究2.5mm滚球电极去除子宫内膜的效果，发现内膜损伤深度与使用功率关系不大。应用90W功率的切割电流，子宫肌层损伤深度始终为3mm。

方法的比较

自1981年Goldrath描述用Nd-YAG激光行子宫内膜去除术以来，这种手术方式已经成为对照的金标准，用来评价其他子宫内膜去除的方法（表25.3）。购买Nd-YAG激光设备比起价格适中的电外科设备来讲，很明显要投入更多的资金。比较激光子宫内膜去除术，许多医生更愿意转向电外科子宫内膜去除术，因为方法更容易，不需更高的手术技巧，设备也便宜。激光子宫内膜去除术手术时间比电外科手术时间要长，一般是30~40分钟。而进行电外科手术，熟练的手术医生只需20~30分钟。虽然，激光手术的患者的疗效和满意度可能稍高一点，但是电外科手术的结果也是比较好的，没有明显比激光手术差（表25.5）。激光和双极的能量不被传导，因此可以用电解质溶液膨宫，提高了液体超量吸收的域值。单极电切需要无电解质液体膨宫，这样液体超负荷和低钠血症的概率增加。这两种方法都是建立在患者能够行走的基础上完成的，因此，患者可以在术后6~8小时离开医院，显著减少了患者的不便、不适，并缩短了住院时间。

比较电外科技术在子宫内膜去除术中的应用（即子宫内膜电切和滚球电极或球形电极电凝内膜），就某方面而言，可能一种方法优于其他方法。当应用子宫内膜电切的方法时，子宫穿孔的概率增加，特别是易在宫角部输卵管开口处宫壁最薄弱的区域发生（图25.20）。因此要注意不要深切这些部位。电切时，损伤到子宫肌层的表层，出血的风险增加，并且因为静脉的损伤，可导致更多量的灌流液被吸收。而子宫内膜电凝术则没有切开的血管或组织，灌流液的吸收显著减少，并且因为术中没有切开血管，所以没有出血（图25.21）。尽管机械性的子宫穿孔会发生，然而电极的形状是圆钝的，因此不容易穿透子宫肌层。即便如此，当电极停留在一处的时间过久且持续通电时，电热性坏死的风险会提高（图25.22和图25.23）。

子宫内膜电切术的独特的优越之处是可以获得子宫内膜标本，送病理进行组织学证实。如果任何的镜下所见区域含有恶性或癌前病变组织的话，这一优

表25.5 滚球电极子宫内膜去除术

作者	患者（例数）	方法（波形和功率）	结果	
			很好/好	失败
Lin等（1988）	11	滚球/凝固电流	11	NR
Vancaillie（1989）	15	凝固电流40~70W（末端为球形电极）	14	1
Townsend等（1990）	50	凝固电流50~100W（滚球电极）	50	NR
McLucas（1990）	12	切割电流100W（滚球电极）	12	NR
Lefler等（1991）	20	凝固电流60~100W	18	2
Daniell等（1992）	61	切割电流100W 凝固电流50W（偶尔）	55	6
Romer（1994）	40	NR	39	1
Wingfield等（1994）	7	NR	7	–
Paskowitz（1995）	200	凝固电流120W	180（？）	20（？）
Alford和Hopkins（1996）	40	切割电流80~100W（混切）	37	3
Baggish和Sze（1996）	167	切割电流60~100W（混切1）	145	22
Valle（1997）	115	切割电流100~110W	108	7
共计	738		676（92%）	62（8%）

（?）：仅报告了百分率；NR：未报告。

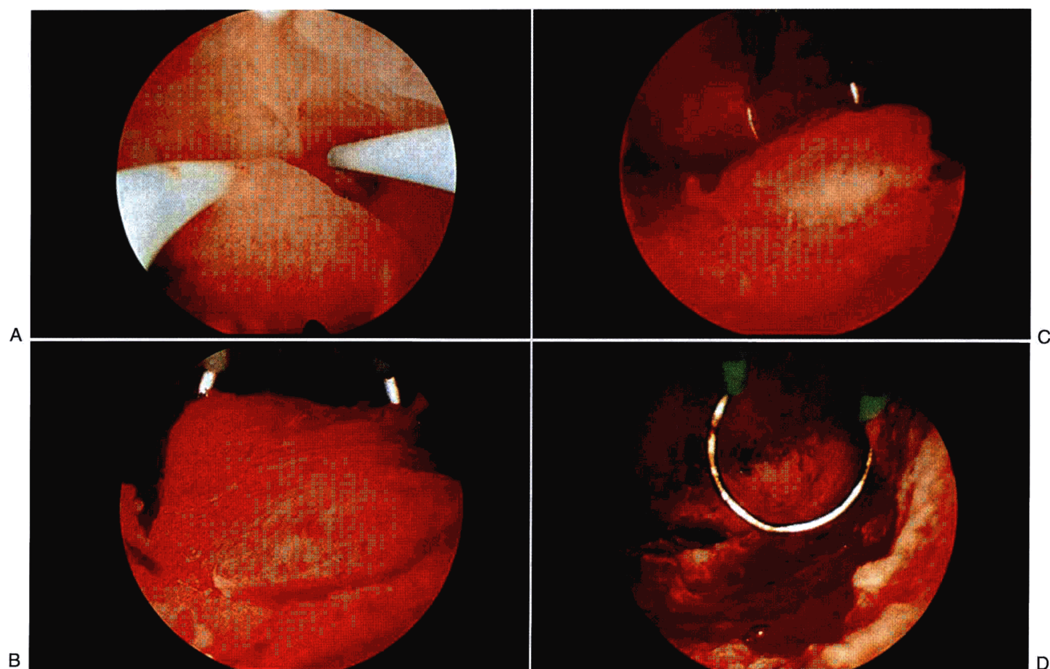


图25.20 (A)电切环完全伸出，准备切除子宫内膜。(B)电极回鞘的同时切除了一条内膜组织。(C)当电切环切过内膜时，被切割的全景图。(D)电切完成，注意切过的创面有少量出血。双臂的电极是单极切割环，直径大约为3mm。

越之处就显得尤为重要。应用电凝就无法获得标本。不管准备做子宫内膜去除术还是电切术，全面评估患者适当的内膜标本是非常重要的，这样可以除外或减少内膜癌漏诊的风险。

对严重子宫出血而对药物治疗无反应的患者行子宫内膜去除术，相对于子宫切除术而言是一个合理的选择。原先要求经阴道、经腹部或腹腔镜下子宫全切的患者可以从这种手术的成功和有效中获益。成功的关键在于要求有如下铺垫：宫腔镜诊断及手术的知识背景和经验、了解电外科工作原理以及合理地选择患者。患者要签署有关手术成功率、失败率以及手术预期效果的协议书。处理对激素治疗无反应的异常子宫出血时，在所有子宫内膜去除术当中，选择滚筒或球形电极子宫内膜去除术似乎对于医生和患者更具吸引力，因为这种手术相对简单、安全和有效。然而，子宫内膜去除术仍然是一种外科手术，它存在着或轻或重的各种手术风险。这些将会在并发症章节中作进一步讨论。

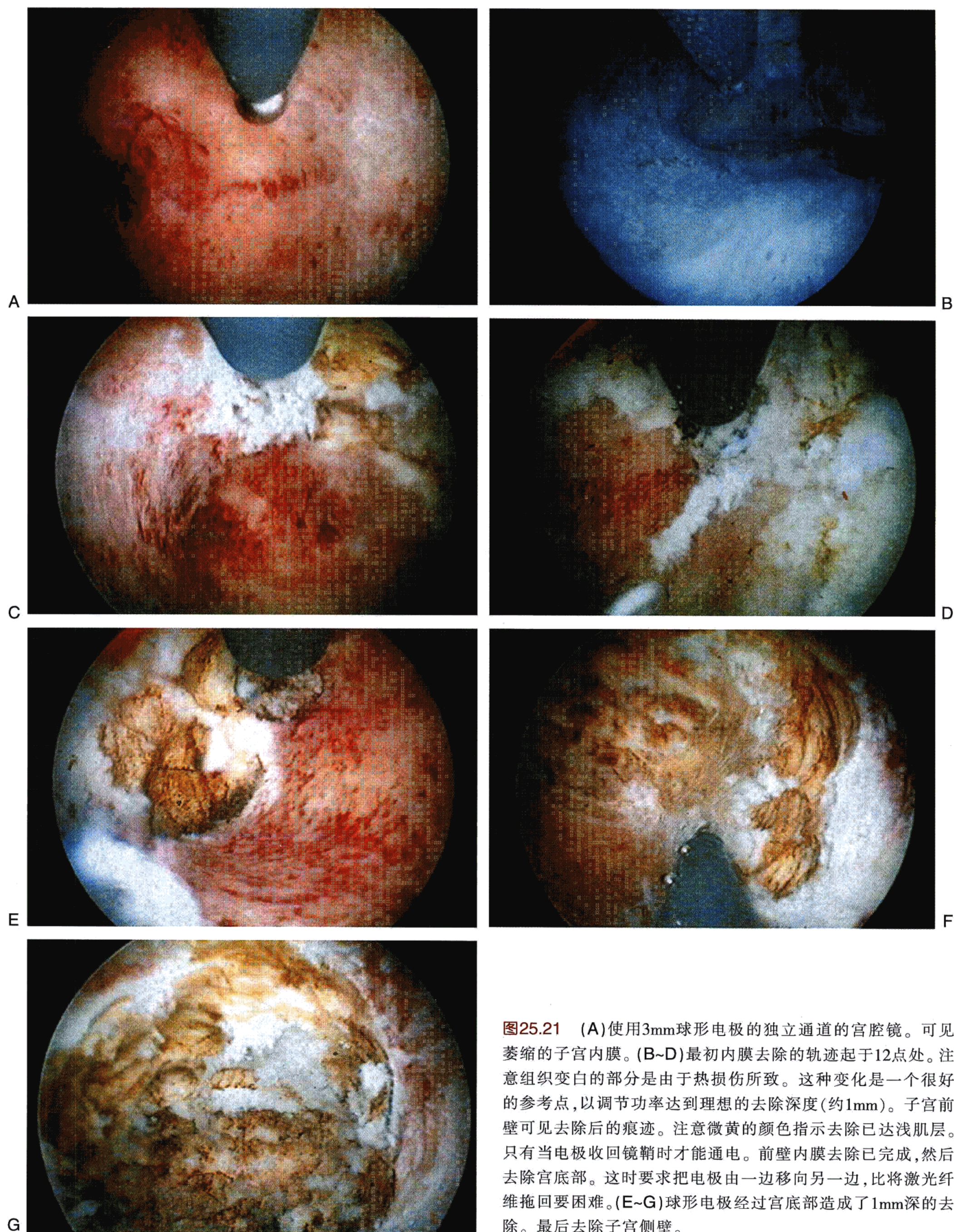


图25.21 (A)使用3mm球形电极的独立通道的宫腔镜。可见萎缩的子宫内膜。(B~D)最初内膜去除的轨迹起于12点处。注意组织变白的部分是由于热损伤所致。这种变化是一个很好的参考点,以调节功率达到理想的去除深度(约1mm)。子宫前壁可见去除后的痕迹。注意微黄的颜色指示去除已达浅肌层。只有当电极收回镜鞘时才能通电。前壁内膜去除已完成,然后去除宫底部。这时要求把电极由一边移向另一边,比将激光纤维拖回要困难。(E~G)球形电极经过宫底部造成了1mm深的去除。最后去除子宫侧壁。

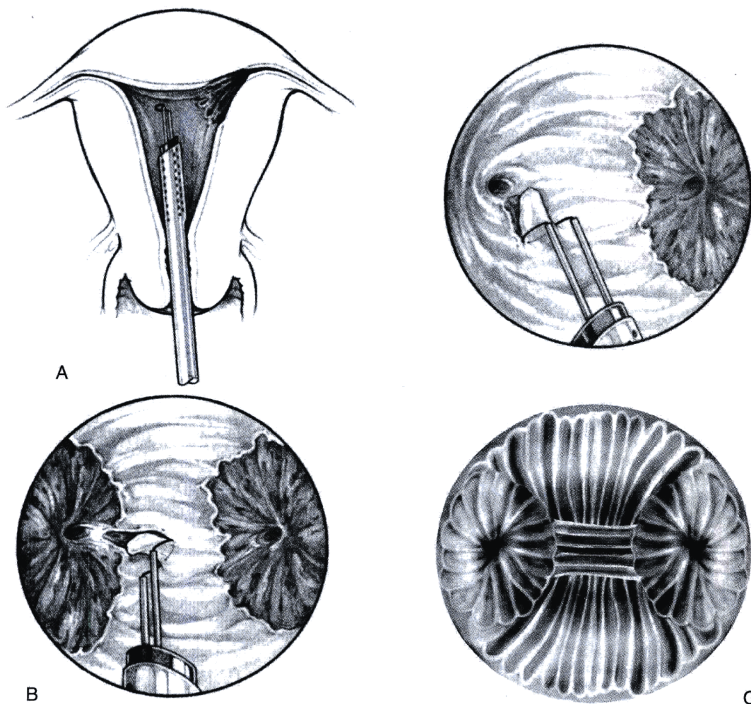


图25.22 准备用宫腔电切镜进行子宫内膜切除。在完成前壁内膜电切后切除宫角部内膜。功率降低到大约50W，以混切1的模式纯切，使电切深度大约为1~3mm。然后切除宫角部内膜。标本取出送病理检查。

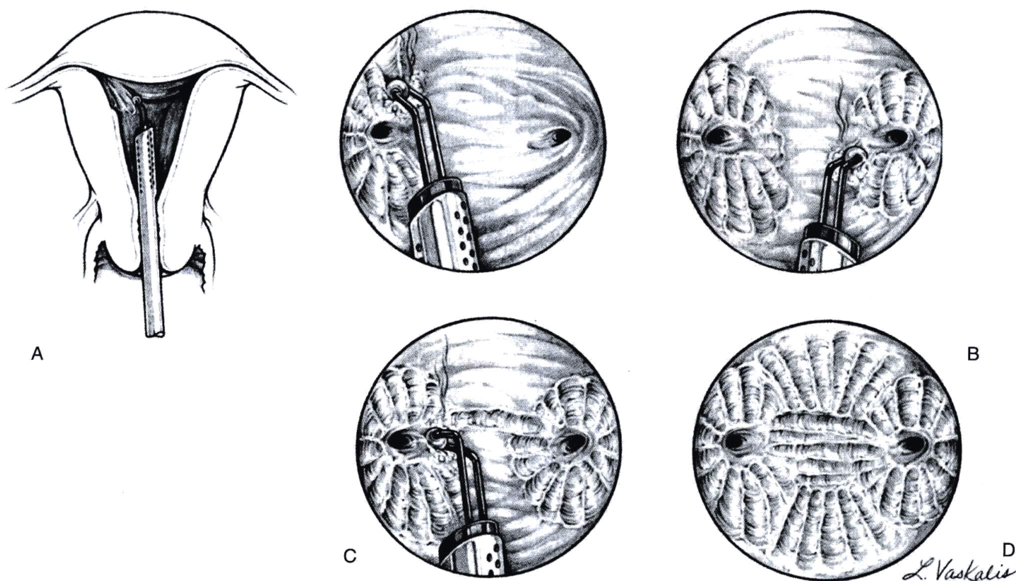


图25.23 准备用宫腔镜滚球电极去除子宫内膜。注意如果使用滚球电极与使用环形电极造成的损伤深度一致,那么手术的结果相似。

（马宁 译 夏恩兰 校）

参考文献

Alford WS, Hopkins MP. Endometrial rollerball ablation. *J Reprod Med.* 1996;41:251–254.

Baggish MS. A new laser hysteroscope for Nd-YAG endometrial ablation. *Lasers Surg Med.* 1988;8:248.

Baggish MS, Baltoyannis P. New techniques for laser ablation of the endometrium in high-risk patients. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;159(2):287–292.

Baggish MS, Daniell JF. Catastrophic injury secondary to the use of coaxial gas-cooled fibers and artificial sapphire tips for intrauterine surgery: a report of five cases. *Lasers Surg Med.* 1989;9(6):581–584.

Baggish MS, Sze EHM. Endometrial ablation: a series of 568 patients treated over an 11-year period. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:908.

Bent AE, Ostergard DR. Endometrial ablation with the neodymium-YAG laser. *Obstet Gynecol.* 1990;75:923–925.

Brooks PG, Serden SP. Endometrial ablation in women with abnormal uterine bleeding aged fifty and over. *J Reprod Med.* 1992;37:682–684.

Brun JL, deChabalier F, Marie S, et al. Results and factors influencing the outcome of 203 transcervical endometrial resections. *J Gynecol Surg.* 1997;13:57.

Challender RC, Kaufman B. Fatal venous air embolism following sequential unsheathed (bare) and sheathed quartz fiber Nd-YAG laser endometrial ablation. *Anesthesiology.* 1990;73(3):548–551.

Copperman AB, DeCherney AH, Olive DL. A case of endometrial cancer following endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding. *Obstet Gynecol.* 1993;82: 640–642.

Daniell JF, Kurtz BR, Ke RW. Hysteroscopic endometrial ablation using the roller-ball electrode. *Obstet Gynecol.* 1992;80:329–332.

Daniell JF, Tosh R, Meisels S. Photodynamic ablation of the endometrium with Nd-YAG laser hysteroscopically as a treatment of menorrhagia. *Colposc Gynecol Laser Surg.* 1986;2:43.

DeCherney AH, Cholst I, Naftolin F. The management of intractable uterine bleeding utilizing the cystoscopic resectoscopic. In: Siegler AM, Lindemann HJ, eds. *Hysteroscopy: Principles and Practice.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984:140.

DeCherney AH, Diamond MP, Lavy G, et al. Endometrial ablation for intractable uterine bleeding: hysteroscopic resection. *Obstet Gynecol.* 1987;70:668–670.

DeCherney AH, Polan ML. Hysteroscopic management of intrauterine lesions and intractable uterine bleeding. *Obstet Gynecol.* 1983;61:392–397.

Droegemueller W, Greet BE, David JR, et al. Cryocoagulation of the endometrium at the uterine cornua. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;131:1.

Droegemueller W, Greet BE, Makowski E. Cryosurgery in patients with dysfunctional uterine bleeding. *Obstet Gynecol.* 1971;38:256.

Dwyer N, Hutton J, Stirrat GM. Randomized controlled trial comparing endometrial resection with abdominal hysterectomy for surgical treatment of menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993;100:237–243.

Ferryman SR, Stephens M, Gough D. Necrotising granulomatous endometritis following endometrial ablation therapy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1992;99:928–930.

Garry R, Erian J, Grochmal SA. A multi-centre collaborative study into the treatment of menorrhagia by Nd-YAG laser ablation of the endometrium. *Br J Obstet Gynaecol.* 1991;98:357–362.

Garry R, Mooney P, Hasham F, et al. A uterine distention system to prevent fluid absorption during Nd-YAG laser endometrial ablation. *Gynaecol Endosc.* 1992;1(1):23–27.

Garry R, Shelley-Jones D, Mooney P, et al. Six hundred endometrial laser ablations. *Obstet Gynecol.* 1995;85: 24–29.

Gemer O, Kapustian V, Kroll D, et al. Perioperative factors for predicting successful endometrial ablation. *J Reprod Med.* 2003;48:677–680.

Gimpelson RJ. Hysteroscopic Nd-YAG laser ablation of the endometrium. *J Reprod Med.* 1988;38:872.

Goldrath MH. A review of 35 endometrial ablations using the Nd-YAG laser for recurrent menometrorrhagia. *Obstet Gynecol.* 1990;76:833–835.

Goldrath MH. Hysteroscopic laser obliteration of the endometrium. In: Sharp F, Jordan MA, eds. *Gynecologic Laser Surgery.* Ithaca, NY: Perinatology Press; 1986:357.

Goldrath MH. Hysteroscopic laser surgery. In: Baggish MS, ed. *Basic and Advanced Laser Surgery in Gynecology.* Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts; 1985:357–372.

Goldrath MH, Fuller T, Segal S. Laser photovaporization of endometrium for the treatment of menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;140:14.

Hamou JE. *Hysteroscopy and Microcolpohysteroscopy. Text and Atlas.* Norwalk, CT: Appleton and Lange; 1991:195.

Hidlebaugh DA, Orr RK. Long-term economic value of resectoscopic endometrial ablation versus hysterectomy for the treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1998;5:351–356.

Hulka JF, Peterson HG, Phillips JM, et al. Operative hysteroscopy. American Association of Gynecologic Laparoscopists 1991 Membership Survey. *J Reprod Med.* 1993;38:572.

Jones-Shelley D, Mooney P, Garry R, et al. Factors influencing the outcome of endometrial laser ablation. *J Gynecol Surg.* 1994;10:211.

Kivnick S, Kanter MH. Bowel injury from roller-ball ablation of the endometrium. *Obstet Gynecol.* 1992;79:833.

Lefler HT Jr. Long-term follow-up of endometrial ablation by modified loop resection. *J Amer Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10:517–520.

Lefler HT Jr, Sullivan GH, Hulka JF. Modified endometrial ablation: electrocoagulation with vasopressin and suction curettage preparation. *Obstet Gynecol.* 1991;77:949.

Lewis BV. Endometrial ablation. *Br J Hosp Med.* 1992; 47(3):192–196.

Lin BL, Miyamoto N, Tomomatsu M, et al. The development of a new hysteroscopic resectoscope and its clinical application on transcervical resection (TCR) and endometrial ablation (EA)[in Japanese]. *J Gynecol Obstet Endosc.* 1988;4:56.

Loffer FD. A comparison of hysteroscopic techniques. In: Lewis BV, Magos AL, eds. *Endometrial Ablation.* London: Churchill Livingstone; 1993:143–150.

Loffer FD. Hysteroscopic endometrial ablation with the Nd-

YAG laser using a non-touch technique. *Obstet Gynecol.* 1987;69:679–682.

Loffer FD. Laser ablation of the endometrium. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1988;15(1):77–89.

Lomano JM. Dragging techniques versus blanching technique for endometrial ablation with the Nd-YAG laser in the treatment of chronic menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;159:152.

Lomano JM. Endometrial ablation for the treatment of menorrhagia: a comparison of patients with normal, enlarged, and fibroid uteri. *Lasers Surg Med.* 1991; 11(1):8–12.

Lomano JM. Photocoagulation of the endometrium with the Nd-YAG laser for the treatment of menorrhagia: a report of 10 cases. *J Reprod Med.* 1986;31:26.

Love BR, McCorvey R, Chaddha JS. Video office rollerball endometrial ablation under local anesthesia using 24 French Wolf resectoscope and AquaSens fluid monitoring system. *J Gynecol Surg.* 2001;17:13–18.

MacDonald R, Phipps J, Singer A. Endometrial ablation: a safe procedure. *Gynaecol Endosc.* 1992;1(1):7–9.

Magos AL, et al. Experience with the first 250 endometrial resections for menorrhagia. *Lancet.* 1991;337:1074–1078.

Magos AL, Baumann R, Turnbull AC. Transcervical resection of endometrium in women with menorrhagia. *BMJ.* 1989;298:1209.

Maher PJ, Hill DJ. Transcervical endometrial resection for abnormal uterine bleeding. Report of 100 cases and review of the literature. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1990;30:357.

Maresh MJA, Metcalfe MA, McPherson K, et al. The VALUE national hysterectomy study: description of the patients and their surgery. *BJOG.* 2002;109:302–312.

McLucas B. Endometrial ablation with the roller-ball electrode. *J Reprod Med.* 1990;35:1055–1058.

McLucas B. Hysteroscopic surgery using the resectoscope. *Curr Probl Obstet Gynecol Fertil.* 1992;15(2):48–67.

Mints M, Radestad A, Rylander E. Follow up of hysteroscopic surgery for menorrhagia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1998;77:435–438.

Neuwirth RS. Some new applications for hysteroscopy. *Contemp Obstet Gynecol.* 1987;3:11–28.

Onbargi LC, Hayden R, Valle RF, et al. Effects of power and electrical current density variations in an in vitro endometrial ablation model. *Obstet Gynecol.* 1993;82:912.

Parazzini F, Vercellini P, DeGiorgi O, et al. Efficacy of preoperative medical treatment in facilitating hysteroscopic endometrial resection, myomectomy, metroplasty. *Human Reprod.* 1998;13:2592–2597.

Paskowitz RA. Rollerbal ablation of the endometrium. *J Reprod Med.* 1995;40:333–336.

Phipps JH, Lewis BV, Roberts T, et al. Treatment of functional menorrhagia by radiofrequency-induced thermal endometrial ablation. *Lancet.* 1990;335:374–376.

Pinion SB, Parkin DE, Abramoukh DR, et al. Randomized trial of hysterectomy, endometrial laser ablation, and transcervical endometrial resection for dysfunctional uterine bleeding. *BMJ.* 1994;309:979–983.

Pyper RJ, Haeri AD. A review of 80 endometrial resections for menorrhagia. *Br J Obstet Gynecol.* 1991;98:1049.

Raiga J, Mage G, Glowaczower E, et al. Factors affecting risk of failure after endometrial resection. *J Gynecol Surg.* 1995;11:1.

Ravi B, Schiavello H, Chandra P, et al. Safety and efficacy of hysteroscopic endomyometrial resection-ablation for menorrhagia. *J Reprod Med.* 2001;46:717–723.

Reid PC, Sharp F. Artificial sapphire contact probes in Nd-YAG endometrial ablation: a quantitative in vitro and in vivo study. *J Gynecol Surg.* 1992;8:31.

Sculpher MJ, Bryan S, Dwyer N, et al. An economic evaluation of transcervical endometrial resection versus abdominal hysterectomy for the treatment of menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993;100:244.

Seidman DS, Bitman G, Mashiach S, et al. The effect of increasing age on the outcome of hysteroscopic endometrial resection for management of dysfunctional uterine bleeding. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000;7: 115–119.

Shawki O, Peters A, Abraham-Hebert S. Hysteroscopic endometrial destruction, optimum method for preoperative endometrial preparation. *J Soc Laparosc Endosc Surg.* 2002;6:23–27.

Shelley-Jones D, et al. Factors influencing the outcome of endometrial laser ablation. *J Gynecol Surg.* 1994;10:211.

Sowter MC, Singla AA, Lethaby A. Preoperative endometrial thinning agents before hysteroscopic surgery for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(3):CD0011224.

Townsend DE, Richart RM, Paskowitz RA, et al. "Roller-ball" coagulation of the endometrium. *Obstet Gynecol.* 1990;76:310–313.

Valle RF. Endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding: role of GnRH agonists. *Int J Gynecol Obstet.* 1993;41(1):3–15.

Valle RF. Should hysteroscopic Nd-YAG endometrial ablation be used only for women in whom hysterectomy would be contraindicated? *J Gynecol Surg.* 1990;6:289.

Valle RJ, Baggish MS. Endometrial carcinoma following endometrial ablation: high risk factors predicting its occurrence. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;179:569–572.

Vancaillie TG. Electrocoagulation of the endometrium with the ball-end resectoscope. *Obstet Gynecol.* 1989;74: 425–427.

VanDamme JP. One-stage endometrial ablation: results in 200 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1992;43(3): 209–214.

Wingfield M, McClure N, Mamers OM, et al. Endometrial ablation, an option for the management of menstrual problems in the intellectually disabled. *Med J Aust.* 1994;160:533–536.

Wortman M, Daggett A. Hysteroscopic endometrial resection: a new technique for the treatment of menorrhagia. *Obstet Gynecol.* 1994;83:295.

Zerbe MJ, Zhang J, Bristow RE, et al. Retrograde seeding of malignant cells during hysteroscopy in presumed early endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2000;79:55–58.

Zumwalt T, Wessler T, Joffe SN. A comparison of artificial sapphire tip with quartz tip. *Colposc Gynecol Laser Surg.* 1986;2:47.

Zupi E, Zullo F, Marconi D, et al. Hysteroscopic endometrial resection versus laparoscopic supracervical hysterectomy for menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188: 7–12.

第 26 章

宫腔镜子宫肌瘤电切术

Rafael F. Valle, Michael S. Baggish

子宫肌瘤是良性实体肿瘤，在生育期妇女中的发生率为20%~30%(图26.1)。对于患者来说，黏膜下肌瘤比壁间肌瘤、浆膜下肌瘤存在更大风险，因为它可引起过量子宫出血，通常是经期大量出血，还可引起痛经，并且干扰正常受孕。黏膜下肌瘤具有以下特征：与慢性子宫内膜炎有关，可能引起的更大风险为恶变（子宫肉瘤），肌瘤未受刺激时即有出血倾向。由于黏膜下肌瘤经常在妇科内诊中摸不到、盲视的宫腔内操作探不到，所以直到严重子宫出血导致贫血时，它才被发现。检查子宫肌瘤的方法有子宫输卵管造影(HSG)、MRI、超声[特别是阴道超声(TVS)]和宫腔镜直视宫腔。随着器械的改进，可以更清楚地显示宫腔并经宫颈手术，有症状的子宫肌瘤可以经宫颈电切，避免了子宫切除和开腹手术。

生物学特征

所有子宫肌瘤都是寄生性的，从周围的肌层中获得血管、吸收血液。特征性的模式是供给一个肌瘤的动脉血有限，导致肌瘤慢性缺血的发生率增加，这已被玻璃样变所证实。主要的血管异常是由于异常的静脉引流所致，最终导致肌瘤有出血倾向。一些研究已证实子宫肌瘤有数目众多的畸变、薄壁的静脉血管。

子宫肌瘤起源于子宫平滑肌细胞或子宫小动脉间质细胞。在生长过程中通常向阻力小的部位移行，即向腹腔发展成为浆膜下肌瘤，或向宫腔内发展成为黏膜下肌瘤。大多数宫腔内肌瘤有一部分瘤体生长在肌壁间被称作无蒂的黏膜下肌瘤。反之，那些有茎的或带蒂的被称作有蒂的黏膜下肌瘤。这些肌瘤的大小不一，从<1cm~>10cm。因为通常黏膜下肌瘤表面缺乏正常的子宫内膜，所以在宫腔镜下很容易地观察到薄壁的窦状的血管。一旦血管破裂，血液自血管喷发而出，由于缺乏自限性止血机制（即血管结构异常），血液可迅速充满宫腔。

有些肌瘤表现为一小部分突入宫腔，类似冰山的一角(图26.2)。去除主要的壁间肌瘤需要经腹部途径行子宫切开术(图26.3)。其他还有完全突入宫腔内的肌瘤（带蒂的黏膜下肌瘤），和部分在肌壁间的肌瘤(图26.4和图26.5A)。基于这些观察所见，肌瘤被分为如下类型，0型：有蒂的黏膜下肌瘤，未向肌层扩展；1型：向肌层扩展<50%；2型：向肌层扩展>50%。

大多数黏膜下肌瘤位于宫体部的宫腔内。大部分位于宫底、前后壁和侧壁。小肌瘤还可位于宫角部，干扰了子宫输卵管衔接部腔隙。少数位于宫颈管或宫颈内口附近(图26.5B)。

子宫黏膜下肌瘤就诊的主要原因是异常的子宫出血(图26.6)。其次是不孕、流产，少数原因是腹痛。育龄患者中有生育要求者，行子宫肌瘤剔除是保留子宫的一种治疗选择。如果子宫肌瘤有其他症状，则有可能需要联合进行其他手术(图26.7)。没有生育要求的妇女且只患有黏膜下肌瘤者，如果不愿切除子宫的话，经宫颈电切也是不错的选择。伴有其他病理情况的子宫肌瘤需要治疗时，是否切除子宫需要认真考虑。对已过育龄期的患者来讲，决定通过何种手术切除子宫肌瘤的前提是要进行临床判断，了解患者的意愿，以及让患者清楚地了解手术的风险-益处比值。

对于贫血、月经过多的患者需要用GnHRa进行术前准备，至少3个月。这样可缩小肌瘤体积，减少血供。每月药物剂量为3.60~3.75mg（如前一章中的术前准备中所述）。

宫腔镜手术方法

对于大肌瘤，宫腔镜手术治疗的同时还需要腹腔镜监护。最近发表的文章表明：除了腹腔镜监护下宫腔镜手术，还可选择超声实时监护下宫腔镜手术(图26.8)。此方法的超声通过充满液体的膀胱、注入后经重力作用积聚到道格拉斯窝的液体以及膨宫液

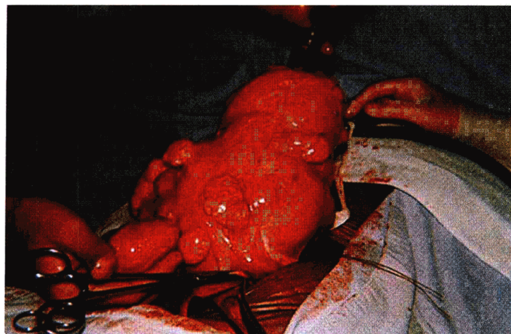


图26.1　巨大的子宫肌瘤造成子宫显著变形。

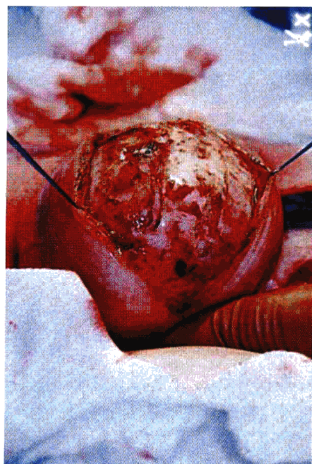
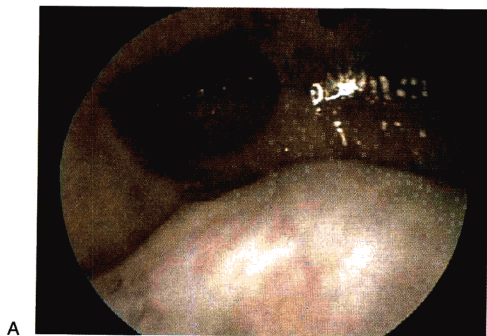


图26.3　肌壁间肌瘤须经腹部途径切除。此例患者，术者用激光切开子宫暴露肌瘤被膜，被膜下为壁间肌瘤。

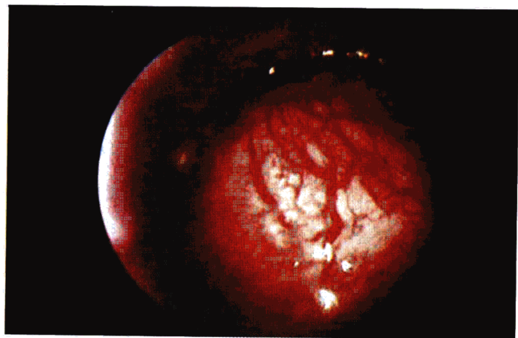
和插入的手术器械而获得三种对比影像。实际上，实时超声监测提供了非直视的子宫肌壁间影像、病灶影像和宫腔镜影像。Neuwirth 和Amin是开展宫腔镜技术治疗子宫黏膜下肌瘤的先驱。开始是通过粗暴的方法去除黏膜下肌瘤（如用卵圆钳夹住肌瘤的根蒂部扭转取出，剪刀通过插入镜体外鞘剪除肌瘤根蒂部）。许多最近的技术是用剪刀自宫腔镜操作孔插入，或用电切镜切除无蒂肌瘤，切至平坦或低于周围内膜水平处（图26.9）。

宫腔镜剪刀

一种手术宫腔镜的外径为7~8mm，带有2~3mm操作孔道，可应用于有蒂的直径<3cm的黏膜下肌瘤切除术。支持肌瘤的根蒂部应良好暴露，易于操作。这样的肌瘤容易被横断，切除前电凝或不电凝其根蒂部均可。可使用半硬式的或可弯曲的剪刀切除肌瘤。宫颈充分扩张后，用抓钳或有齿的卵圆钳钳夹肌瘤经宫颈取出。膨宫液用低黏度电解质溶液（特别是氯化钠）



A



B

图26.2　(A)大的壁间肌瘤自后壁突入宫腔。(B)黏膜下子宫肌瘤表面分布丰富的血管。见到的肌瘤只是整个肌瘤的一小部分，大部分在肌壁间。(B：Courtesy of H. Guedj, MD.)

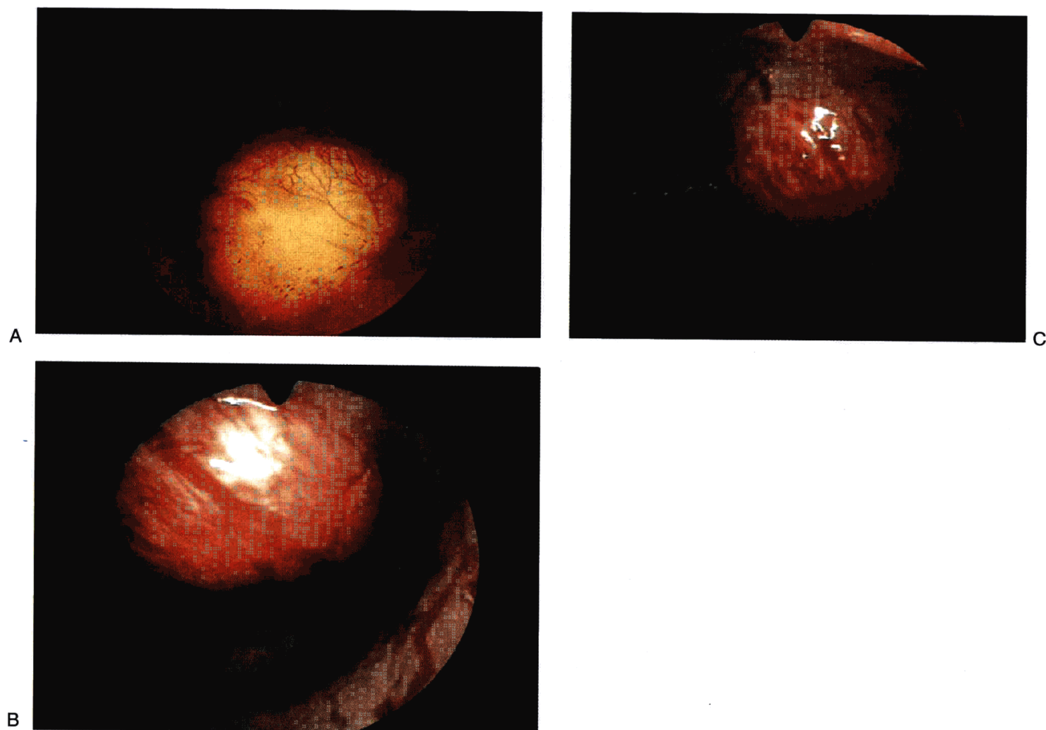


图26.4　(A)典型的带有血管的黏膜下肌瘤，通过GnRHa药物预处理，血管的生长稍受抑制。(B)前壁突出的半球形状的黏膜下肌瘤。(C)放大视野后黏膜下肌瘤表面血管的分布情况。

或高黏度液体Hyskon(图26.10)。

宫腔电切镜子宫肌瘤切除

妇科电切镜的应用，显著改良和简化了子宫黏膜下肌瘤切除手术，特别是对于宽蒂的肌瘤或无蒂的黏膜下肌瘤。这种情况下，肌瘤可系统地被逐步切除，首先用电切环缩小肌瘤体积，然后完全切除肌瘤。

电切镜包括竖直向前的镜体(0°)或轻微前倾的12°~30°镜，镜体外径为3~4mm，被装在一个8~9mm外鞘中。这些器械存在一个内置系统，可通过一个弹簧提供动力，使电极前后移动，切割病灶组织。外鞘可供液体流出，一旦宫腔被膨起，膨宫液可以自外鞘远端的筛孔流出。而内鞘供液体流入，保持宫腔内直接、持续的灌流。外鞘末端有一短的绝缘喙部，以保护通电的电极不与外面的金属壳接触。这两个同心的鞘适合于光学系统传导，并成为了各种电极操作的桥梁。为了便于传导，可使用闭孔器与这两个同心鞘组装在一起。首先选择安装适合的环形电极，然后将持续灌流性(灌流液持续进出宫腔)电切镜插入宫腔(图26.11A~C)。在进入宫腔前，要试一下扳机的伸缩是否正常。电外科工作站(ESU)的切割电流设定在大约100W，电凝电流为40~50W。看清肌瘤的位置，将电切环推向肌瘤远端，轻轻与肌瘤表面接触。下一步，踩脚踏通电，脚踏连接于电外科工作站。电切环切入肌瘤拖向术者方向，切出一条细长的肌瘤组织条，漂浮于膨宫液中。如此反复切割，直切到肌瘤基底部与周围内膜相同的水平(图26.11D~G)。可以通过电切环回鞘的动作把切碎的组织拖入外鞘，使其漂出宫腔。还可选择的方法是经宫颈吸出或用卵圆钳夹出。

当高频电流切割肌瘤(如电切镜电切)时，存在两个直接的问题。第一个问题是电切时有气泡和组织碎片产生，影响视野。缩短通电时间即可解决此问题，短时通电(功率100~150W)优于持续通电。第二个问

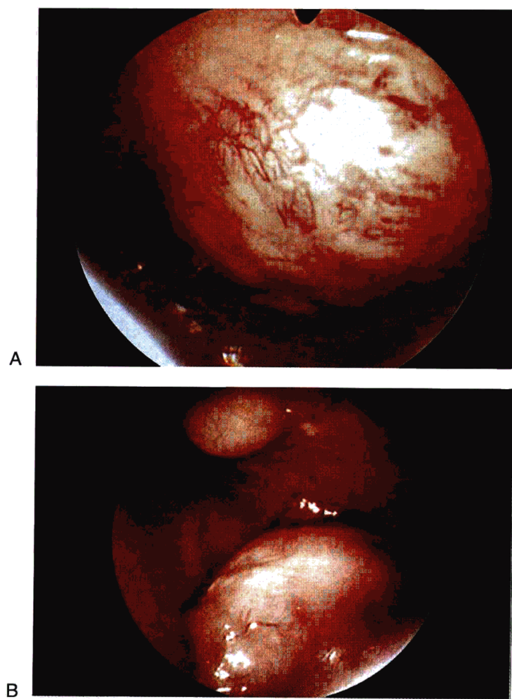


图26.5 (A)子宫前壁黏膜下肌瘤。(B)小肌瘤位于右侧宫角部。后壁可见突入宫腔内的大肌瘤，阻塞了大部分宫腔。(Courtesy of H. Guedj, MD.)

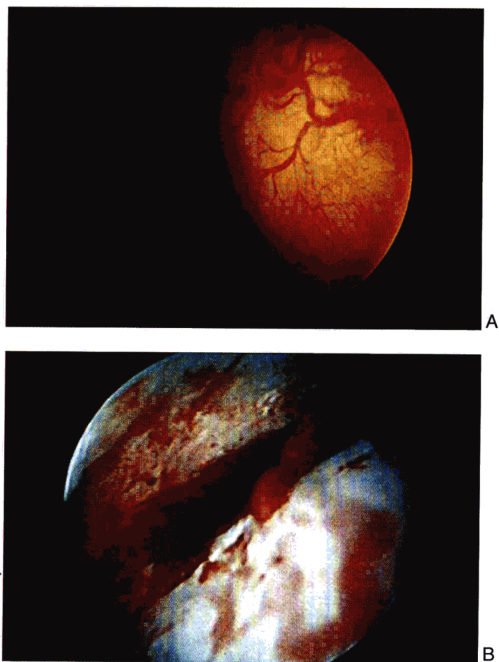


图26.6 (A)黏膜下肌瘤出血主要是因为肌瘤表面血管的破裂。白色肌瘤表面可见大量薄壁、窦状的血管。(B)自发性出血发生于黏膜下肌瘤的薄壁血管。膨宫液为Hyskon，以避免出血与膨宫液混合。在图的右上方可见血液流出血管，进入膨宫液。

图26.7 开腹手术剔除大的壁间肌瘤和小的黏膜下肌瘤。注意子宫已恢复正常大小。小心缝合以避免粘连形成。

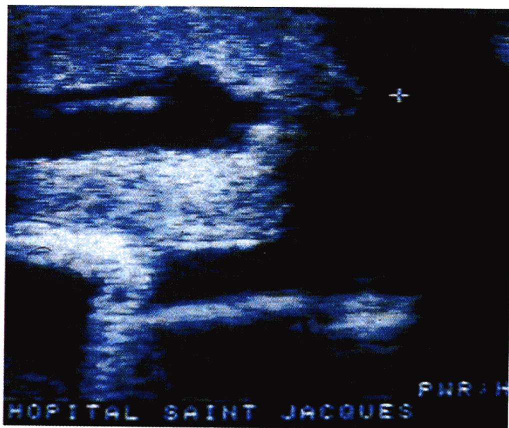


图26.8 在经直肠超声的监护下进行肌瘤切除。

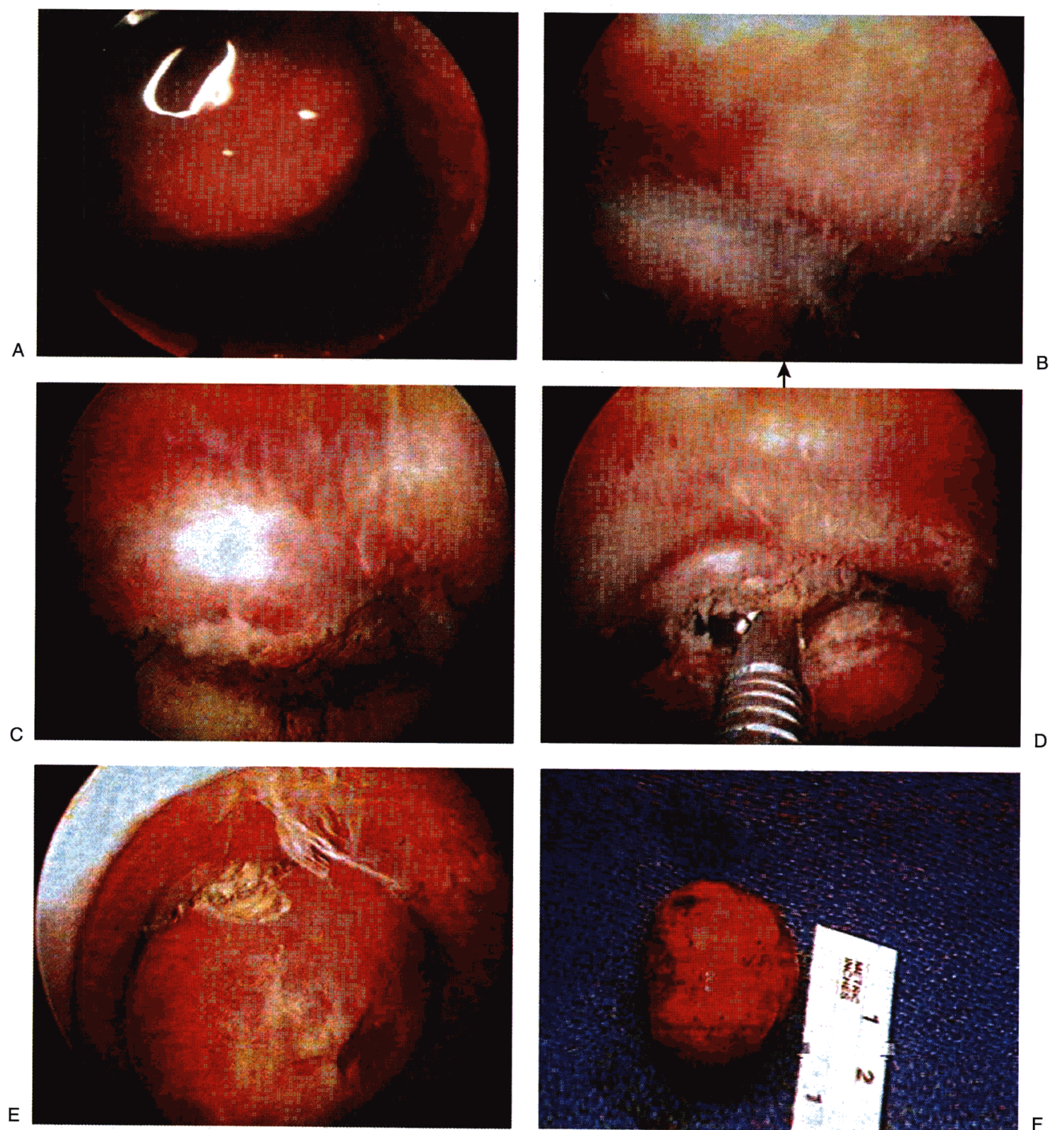


图26.9　(A)大的、宽蒂的黏膜下肌瘤。(B)图的下部可见电针,电针已放置在肌瘤上。(C)已用电热切开肌瘤的宽蒂。(D)已用剪刀从宫壁上分离瘤蒂。(E)肌瘤已被完全分开游离。(F)取出的肌瘤加以测量,为2~3cm。

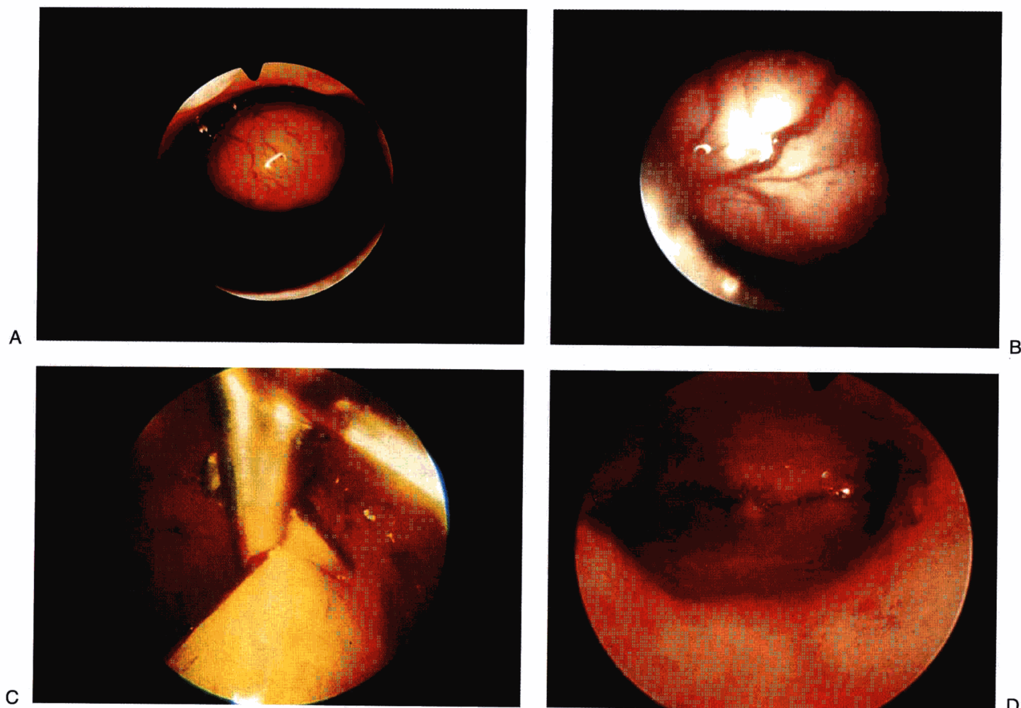


图26.10　(A)可清楚地看到子宫前壁一个2cm有蒂的黏膜下肌瘤。(B)图26.10 A的近观所见，可以很好地显示肌瘤表面的薄壁血管。(C)用剪刀切除肌瘤蒂部。瘤蒂非常窄，因此手术可以容易地通过宫腔镜完成。(D)切除肌瘤术后2个月的宫腔表面形态。

题是瘤床出血，即使快速灌流冲洗宫腔，出血仍然会干扰视野，使手术变得危险、难以进行。Hyskon明显的优越之处在于易于分辨出血的位置。当有开放的出血点时，最好选择球形电极电凝。电凝的功率设定在50~60W。

Loffer和其他人观察到：当电切黏膜下肌瘤，特别是电切宫腔内的部分时，如果肌瘤的壁间部分不累及全层，那么宫壁收缩，会使肌瘤壁间部分向宫腔内突出，这样能够完整切除肌瘤。Litta等人(2003)描述了一种剜出的方法切除肌瘤壁间部分的瘤核。大小为2~4cm的肌瘤占92.6%，平均手术时间是27分钟。如果肌瘤没有被挤压入宫腔，作者认为用电切环或其他器械挖出肌瘤壁间部分的做法是非常冒险的 。

两个重要的解剖学标志对宫腔镜下切除肌瘤有帮助：①可以用未通电的电切环轻轻接触，感受组织的质地，肌瘤的假被膜易被感知。②当电切后的肌瘤组织与子宫正常肌层组织并列时，可很容易地区分束状的肌层组织与纤维肌性的肌瘤组织。而且，用未通电的电切环触碰组织，若质地较软即为子宫肌层，此时停止电切。最后，电切环切割的深度应该在2~3mm。Lin等人(2001)证实了电切肌瘤后且子宫肌层无损害时，肌纤维缩短，肌瘤浸润的部位肌层厚度加倍。

双极电切镜可用电解质液体膨宫，避免了急性低钠血症。然而，延迟性液体超负荷仍可在易感患者中发生。因此，要警惕那些监测到的等渗液体吸收量大于1L的患者。

宫腔镜电切后立即检查瘤床，以确认有无肌瘤残留和出血。

使用其他能源的手术方法

Nd-YAG激光，经宫腔镜操作通道插入激光传导束，它的应用可以有多种方法(图26.12)。首先，不管是带蒂的黏膜下肌瘤还是无蒂的肌瘤，都可以使用激光行各种手术切除(图26.13)。标本可以用半硬式的钳子夹住，然后连同整个镜鞘经宫颈拉出。还可选择的方法是切碎肌瘤，用卵圆钳或抓钳夹出碎块。相似的，使用单极电针(3mm)通过独立的多通道管鞘切除肌瘤基底部，然后通过海绵钳夹出。此时切割的功率

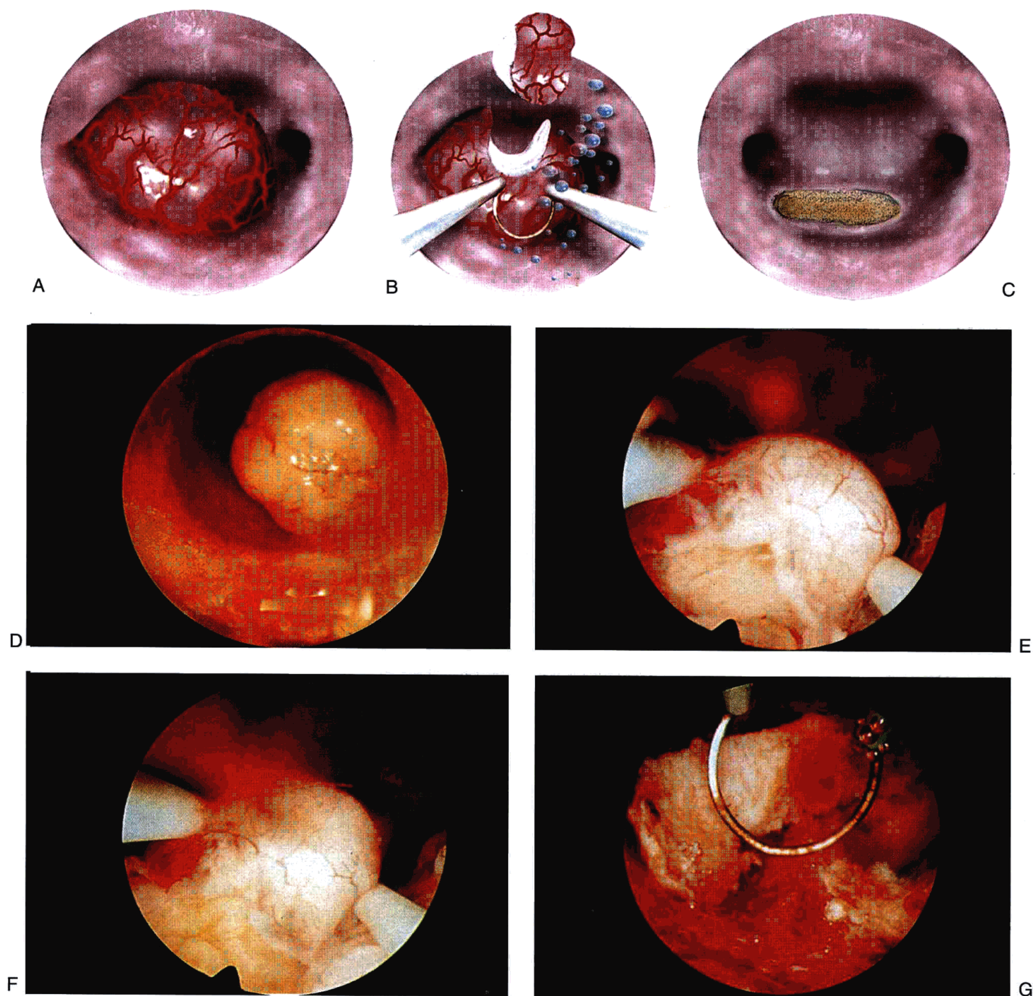


图26.11　(A)黏膜下肌瘤占据宫体上方,其为子宫后壁的无蒂的黏膜下肌瘤。(B)用双臂电切环切除的大块肌瘤组织漂浮在膨宫液中。(C)电切已完成,即切至与周围内膜相同的水平。小的残留的缺损显示了电凝的痕迹,提示这就是肌瘤与宫壁相连的部位。(D)注意一个位于宫腔下段侧后壁的肌瘤。(E)电切环置于肌瘤前端并靠在肌瘤上。(F)通电,电切环拉回镜鞘。(G)肌瘤被切下。

是60~100W。最后,用激光电凝肌瘤的基底部,然后可用软性剪刀插入宫腔镜操作孔剪除肌瘤。实际上,手术镜鞘含有相对独立的激光纤维和剪刀操作孔道,两者可同时插入宫腔进行手术。移动激光纤维,电凝肌瘤边缘,使得半硬式的钳子更容易抓住肌瘤,且在用剪刀剪除组织时保持张力。肌瘤被分割以便于取出。直径2cm的肌瘤或更小的肌瘤,无论是使用3mm滚球电极还是激光的方法去除（使用激光时功率为60~100W，使用电切时功率为100~150W）都可行(图26.14A)。方法是,首先用散焦激光纤维或电极电凝组织表面血管。下一步,反复在肌瘤表面拖拽光纤或电极,直到肌瘤变平坦。这种方法的缺点是缩小肌瘤比较花费时间。还有一个缺点就是缺乏组织标本做病理学检查。在进行切除前可用22~25号可弯曲的长针,通过手术操作孔道插入病灶部位,注射1:100的后叶加压素。

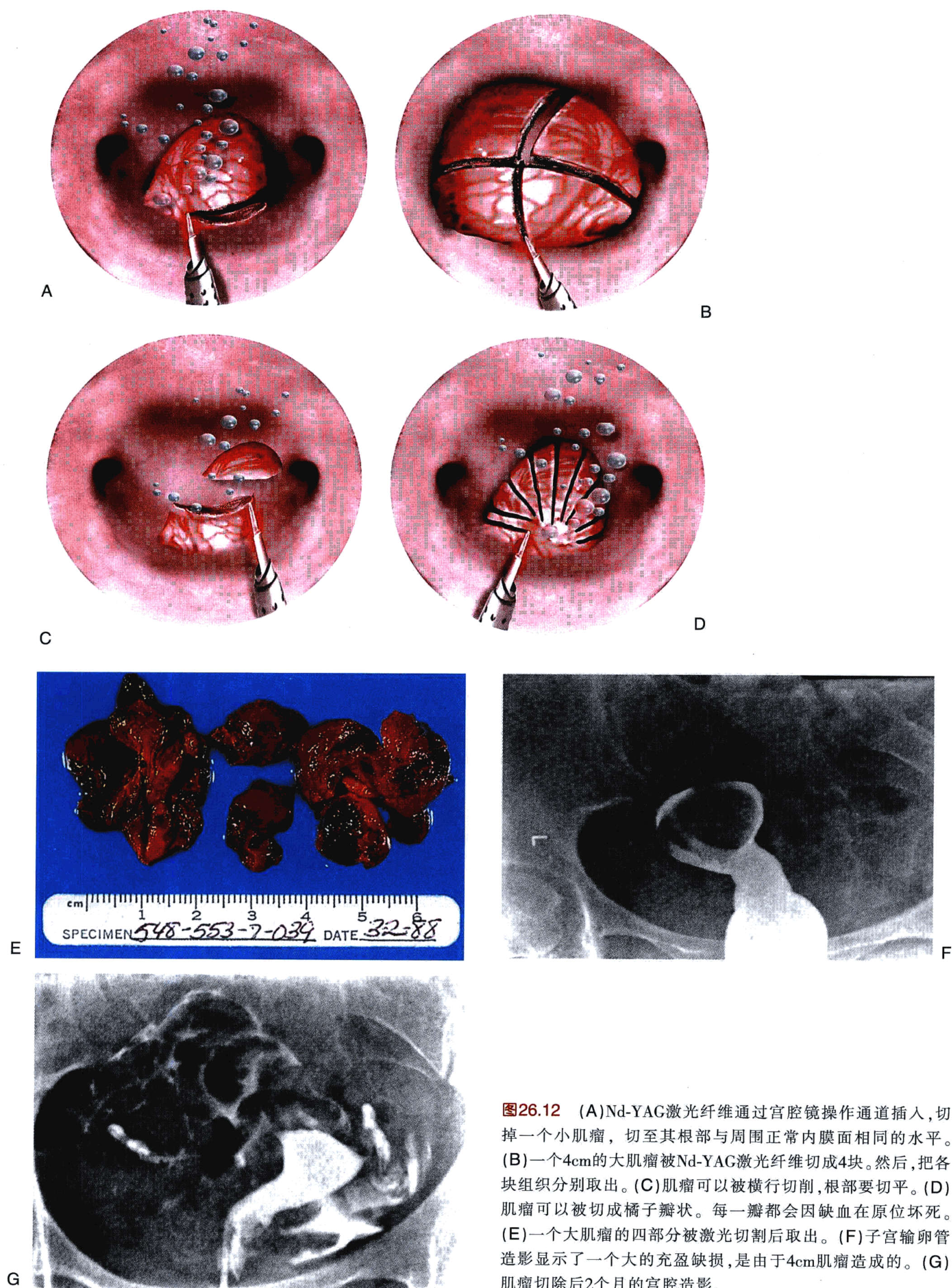


图26.12 (A)Nd-YAG激光纤维通过宫腔镜操作通道插入,切掉一个小肌瘤,切至其根部与周围正常内膜面相同的水平。(B)一个4cm的大肌瘤被Nd-YAG激光纤维切成4块。然后,把各块组织分别取出。(C)肌瘤可以被横行切削,根部要切平。(D)肌瘤可以被切成橘子瓣状。每一瓣都会因缺血在原位坏死。(E)一个大肌瘤的四部分被激光切割后取出。(F)子宫输卵管造影显示了一个大的充盈缺损,是由于4cm肌瘤造成的。(G)肌瘤切除后2个月的宫腔造影。

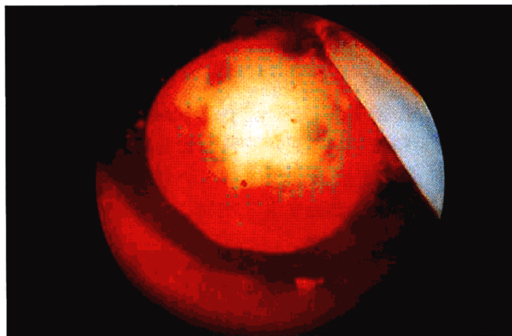


图26.13 使用Nd-YAG激光分离肌瘤根蒂部。

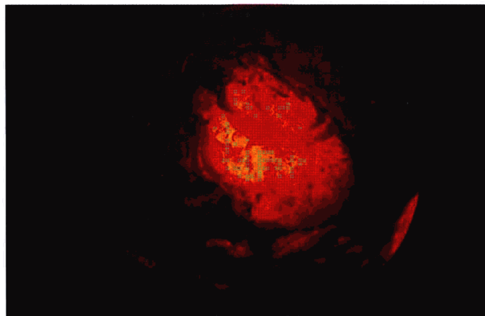
相对于Nd-YAG激光，Versapoint双极电凝装置应用于汽化电凝方法，是一种非常好的选择。激光纤维或单极电针对≤2cm的黏膜下肌瘤可轻易消融。Goldfarb（1999）发表了一份关于子宫内膜去除手术同时进行子宫肌瘤去除和单独行子宫肌瘤去除术的10年随访数据，88例为联合手术，28例仅行宫腔镜子宫肌瘤消融术。患者中11人需要二次手术治疗。有52名仅行子宫内膜去除的患者，其中38%要求二次手术治疗。一种改进的有沟槽的滚筒电极，能量密度（电流密度）非常高，可以进行小的黏膜下肌瘤的汽化消融（图26.14B）。

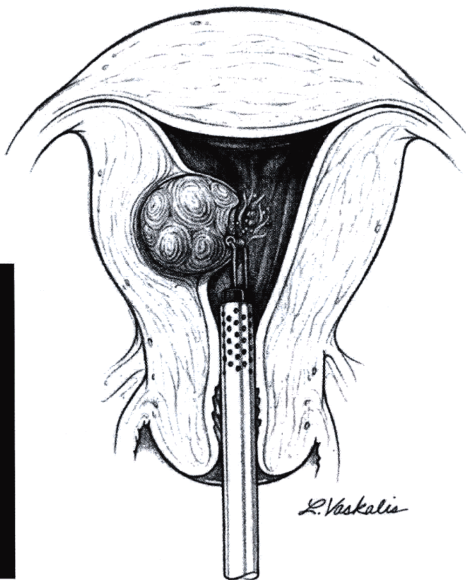
可选择的是，用激光纤维多次刺入肌瘤进行消融，使得肿物内部产生电凝损害（肌瘤消融），破坏肌瘤血供，最终使得肌瘤体积缩小、凋亡。应用此技术时，可用3mm双极电针刺入肌瘤20~30次，电流通过双极电针使双极针间组织发生坏死（图26.15）。当电凝功率为50W，电切功率为100W时，手术是非常安全有效的。激光和双极电针消融术，术后宫腔粘连的风险很低。

带蒂的黏膜下肌瘤，通常术前需要先摆好镜体的位置，以便清楚地分辨其根蒂部（图26.16）。在切割前可注射1:100的血管加压素（后叶加压素），或用激光或用电凝处理其根蒂部血管。这一步通常能减少出血的麻烦，减少术后宫腔压迫球囊止血的需求。术后，因损伤处经常会发生感染，患者应使用抗生素治疗。每日使用倍美力2.5mg可刺激子宫内膜生长，使手术部位上皮化。术后6~8周进行门诊宫腔镜检查以了解宫腔内的情况，这是值得的。一些患者切除的肌瘤会再生长，而且一些患者需要再次手术。Neuwrith统计的26例患者中，9人需要进一步手术，7人做了子宫切除。如果患者有生育要求，应在术后6~8周尝试怀孕，因为肌瘤的复发是不可预测的（图26.17和图26.18）。

位于宫腔下段、宫颈内口或子宫颈管上段的有蒂子宫肌瘤可能难以暴露，因为膨宫液可以从扩张的宫口流出。可选择常规手术切除的方法，宫腔镜用来照明和放大（图26.19）。首先用Hyskon膨宫行宫腔镜检查，辨别肌瘤位置。在宫颈后唇6点处注射1:100的后叶加压素，超频CO_2激光束通过微操作杆的传导，在宫颈后唇中间垂直切开，向上接近宫颈内口处。这种操作可以直视肌瘤。用12.5cm的钩子或用长鼠齿钳夹住肌瘤。牵拉肌瘤，用剪刀、激光束或电针切除其根蒂部。也可用小的电切环切除肌瘤。宫颈用3–0的微

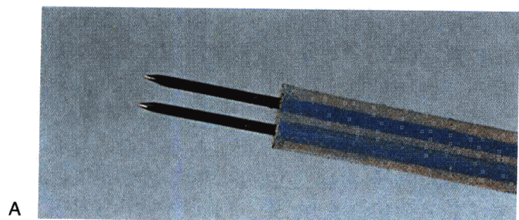
A





B

图26.14 （A）使用Nd-YAG激光部分切除肌瘤后显示出的电热损伤。（B）一种最新的方法通过VaporTrode汽化肌瘤。这种特殊的硬式电极产生高能量密度。



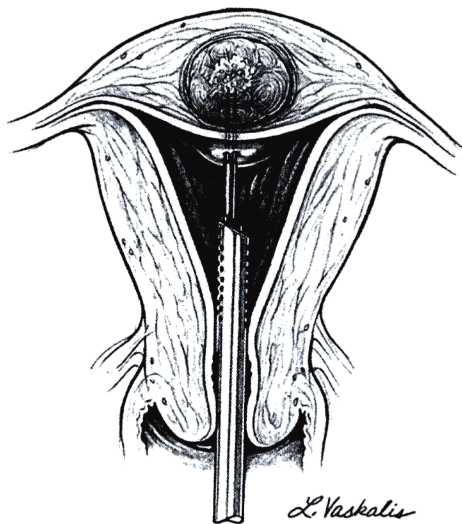


图26.15 (A)这是3mm双极宫腔镜电针，可插入肌瘤进行消融。(B)双极电针插入肌瘤的深部的示意图。结局是广泛的内部组织坏死。

乔线缝合修复。

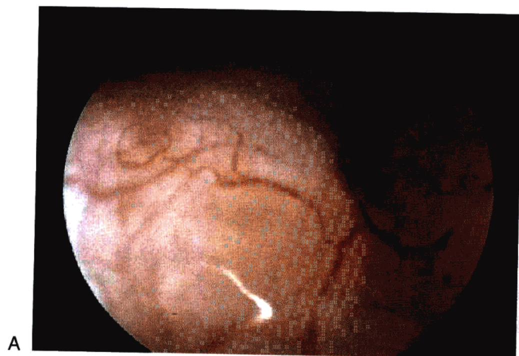
在使用内镜观察宫腔之前的年代，带蒂的黏膜下子宫肌瘤有时会脱出至宫颈外口，可以通过扭转和剥离的方法去除。Goldrath用类似的方法，先用宫腔镜识别肌瘤，然后用海藻棒扩宫，使宫颈扩张至足够大以去除肌瘤。使用3~8根或更多的海藻棒是保证宫颈充分扩张所必需的。这种方法较为粗糙，多数被切除更为精细、止血更为准确的宫腔镜手术所取代。然而，如果肌瘤位于宫颈内口水平或突入宫颈，这种扭转的方法剥除肌瘤还是有效的。

宫腔镜子宫肌瘤电切术的结果

宫腔镜黏膜下肌瘤电切术有许多优点：①手术可在门诊进行，节省了不少费用。②减少了患者的痛苦，术后患病率较少。③如果患者妊娠，可以考虑阴道分娩。然而，妊娠仍需谨慎，因术后有子宫破裂的报道(见并发症章节)。虽然有1/3的患者术后要进一步手术治疗，但她们可以获得一个窗口期得以妊娠或进入绝经期。作为术前谈话的一部分，每位做宫腔镜子宫肌瘤切除术的患者都应被告知做好开腹手术和子宫全切的准备。

Barbot和Parent[个人交谈(1994)]用宫腔镜治疗了825例子宫黏膜下肌瘤的患者。其中62%患者肌瘤完全切除，38%患者肌瘤部分切除。失败因素与大的无蒂病灶有关。肌瘤直径为1~6cm，然而，当肌瘤直径超过4cm时，只选择带蒂的黏膜下肌瘤进行宫腔镜手术。共发生了3例子宫穿孔，其中一例发生在电切环移动的过程中。在肌瘤部分切除的患者中，有38例再次发生子宫出血或发现可见的肌瘤，需二次手术行子宫肌瘤剔除或子宫切除。所有失败的病例也都经历了二次肌瘤剔除或子宫切除术。整体的失败率是17%。

Baggish等人(1998)用Nd-YAG激光或双极电针凝固消融的方法做了51例子宫肌瘤手术。组中6例做了二次手术。46例对手术反应好，解决了月经过多的



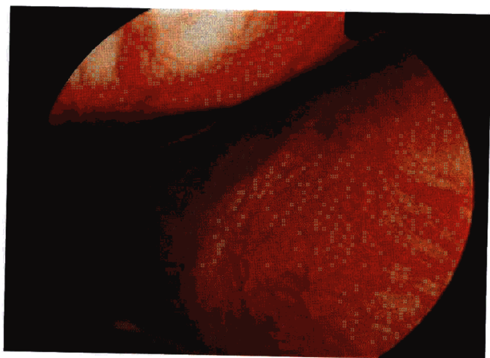


图26.16 (A)近观有蒂的黏膜下肌瘤。箭头指示的是根蒂部。(B)有蒂的肌瘤与宫壁相连接处。

图26.17 (A)宫腔镜下见子宫后壁多核肌瘤。可见两枚肌瘤聚集在一起。(B)多核无蒂的肌瘤自宫腔右侧壁突起。(C)双核无蒂的肌瘤嵌入左侧宫角的前壁。

问题。另有65例用激光或单极电切的方法进行手术的患者。这一组患者除了4例，均获得了理想的结果，转变为正常的月经模式(表26.1)。表26.2列出了子宫黏膜下肌瘤经宫腔镜手术治疗的116例患者发生并发症的情况。

Donnez等人报道了60例用Nd-YAG激光行子宫肌瘤切除的患者，其中12例大肌瘤采用肌瘤切除和电针电凝消融联合治疗。24例有生育要求的患者术后的妊娠率为66%，且未发生流产或早产。Valle(1990)报告了59例黏膜下肌瘤的患者，其中52例行宫腔镜治疗。16例不孕的患者中，10例经治疗后妊娠，8例胎儿存活。每例患者异常子宫出血或者消失，或者血量明显减少。在最初的59例患者中，有7例大的无蒂肌瘤被认为不适合做宫腔镜手术。

很明显，在所有病例中，治疗因子宫黏膜下肌瘤引起的异常子宫出血的成功率超过90%。如果子宫没有隐藏其他肌瘤的话，带蒂的黏膜下肌瘤可完全切除，治疗效果最好。

无蒂的肌瘤行宫腔镜治疗时，是否成功取决于

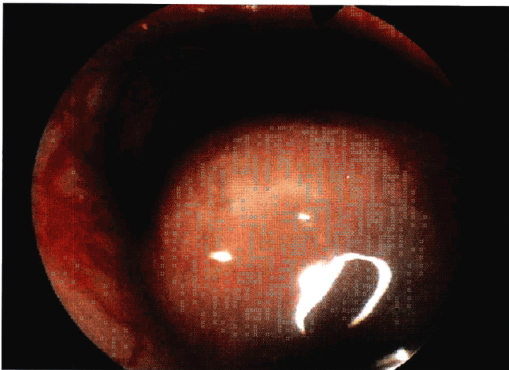


图26.18 大的圆形的黏膜下肌瘤占据了宫腔的50%。

表26.1 宫腔镜子宫肌瘤电切术(116名妇女)

方法	方式	患者数	成功
切除	Nd-YAG 激光 单极电外科手术 剪刀	65	61/65(94%)*
肌瘤消融	ND-YAG激光 双极电针	51	46/51(90%)*

*正常月经，去除了子宫肌瘤。

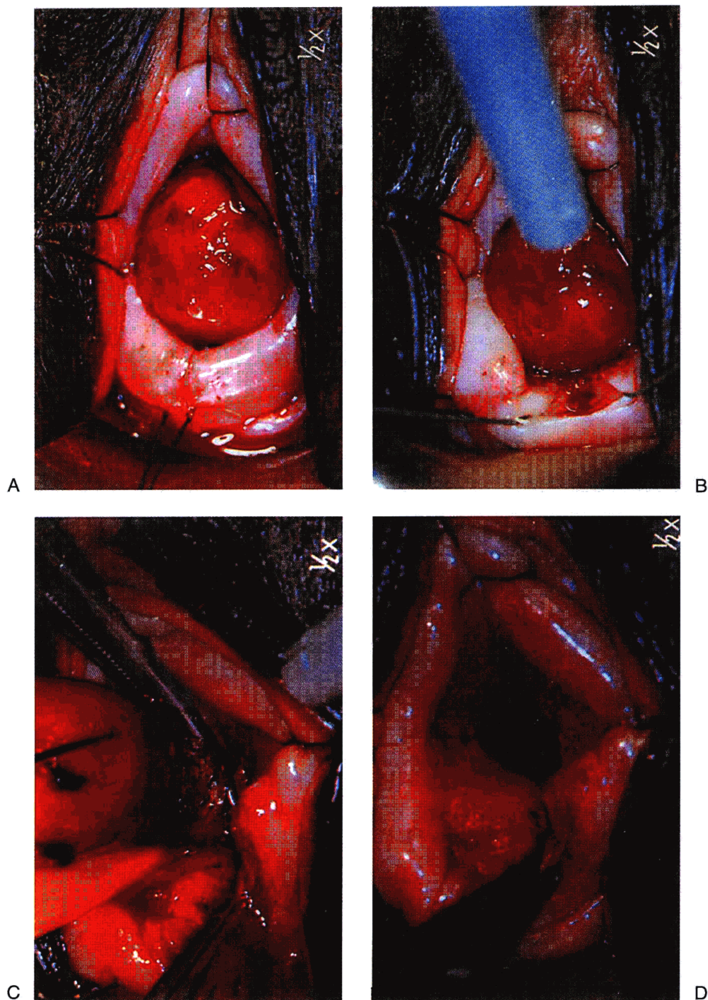


图26.19 (A)大的黏膜下肌瘤经宫颈脱出。(B)子宫颈处注射后叶加压素，宫颈后唇被CO_2激光垂直切开。(C)肌瘤宽大的蒂部被暴露出来。夹住蒂部切除肌瘤。(D)肌瘤已去除。(待续)

肌瘤侵及宫壁的部分的多少(图26.20)。通常，当肌瘤向宫腔内突部分大于50%时，切除成功率能达90%，因为大部分的肌瘤可以经宫颈电切。但当肌瘤侵及宫壁大于50%时，如果用宫腔镜的方法，多数患者需二期手术，待子宫收缩、肌瘤完全突入宫腔后才能完全切除。Wamsteker等人评价了51例患子宫黏膜下肌瘤且表现为异常子宫出血的患者。经宫腔镜治疗，48例(94.1%)患者在最终完全切除肌瘤后出血得以控制。随着子宫肌瘤侵及宫壁内部分的增加，达到一次手术完全切除肌瘤的成功率降低，达到子宫肌瘤完全切除的平均手术次数增加。

Derman等人报告了94例子宫肌瘤患者经宫腔镜切除以后的长期疗效。这些患者中，有24.5%出现术后晚期出血的问题，15.9%需要二次手术治疗。随访9年以后，83.9%的患者没有进一步手术。

需要强调的是，宫腔镜子宫肌瘤切除术术后即刻的成功率可达90%，尽管随着时间的延长成功率有所下降，但还是达到了85%。手术失败可能与选择病例有关，需要检查发现所有肌瘤并评价它们的大小、位置。子宫黏膜下肌瘤的不完全切除显然会导致进一

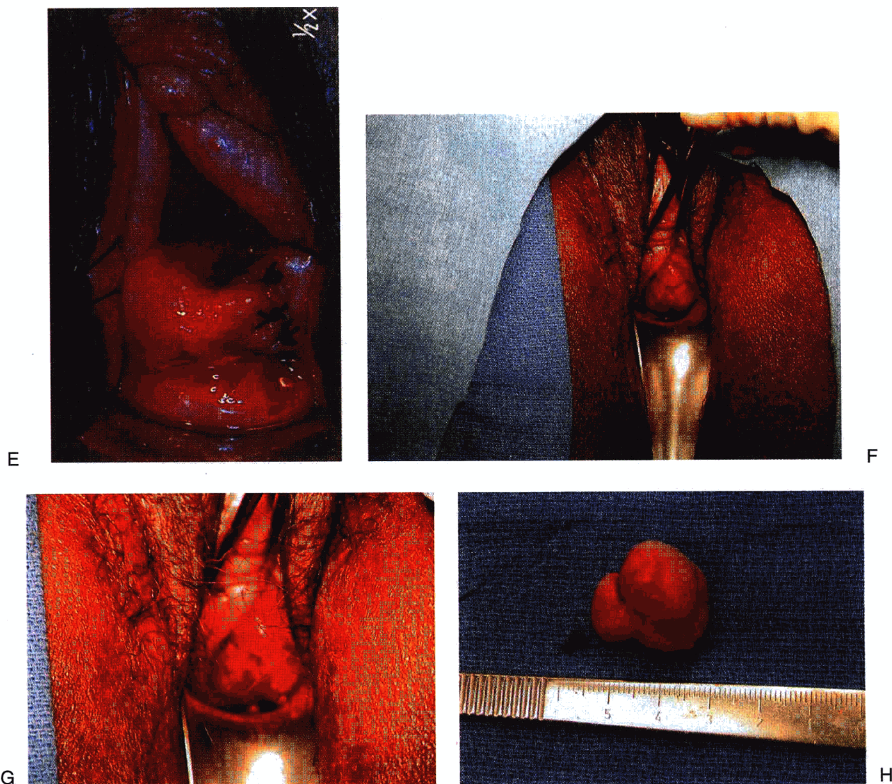


图 26.19(续) (E)宫颈后唇被缝合。(F)这个脱出的黏膜下肌瘤占据了整个宫颈外口。(G)放大图26.19 F所见的肌瘤。注意粗大、深红色的表面血管。(H)肌瘤的蒂部可用宫腔镜分辨。切除蒂部,肌瘤被取出。

步的症候群,且需要将来做进一步治疗。

Vercellini等人(1999)和Emanual等人(1999)公布了一组宫腔镜子宫肌瘤电切术后长期随访结果的数据。后者研究了285例妇女,其中包括165例子宫正常大小、肌瘤不超过2枚的患者。这一组中,93.4%没有经历二次手术治疗 (平均随访42个月)。不符合上述分类的41例(15%)患者进行了二次手术,约50%行子宫切除。前者研究了108例妇女,认为切除黏膜下肌瘤使月经过多得到了很好的控制。然而,对于不育的改善给人印象不深。相反,Varasteh等人回顾了92例术前诊断不育的妇女行黏膜下肌瘤切除。78例患者符合上述诊断标准。子宫肌瘤>2cm的患者术后妊娠率和分娩率显著提高。子宫肌瘤电切术后、子宫内膜息肉切除术后或对照组术后第一次妊娠的自然流产率相似,分别为31.5%、27.7%和37.5%。

表26.2 黏膜下肌瘤宫腔镜治疗手术并发症(共116例)

	患者例数	处理
穿孔	1	观察
出血	9	球囊压迫止血(8例),子宫切除(1例)
感染	1	抗生素治疗
肺水肿	3	速尿,限液,洋地黄,气管内插管通气(1例)
Hyskon 反应	1	输血浆、冷沉淀、速尿
低钠血症	1	观察,限液
延迟排出*	4	去除3cm肌瘤(1例)
共计	20	

*子宫肌瘤肌壁间部分排入宫腔,经宫颈自然排出。通过扩张宫颈、插入海绵钳可去除肌瘤。

术前和术后药物治疗

宫腔镜子宫肌瘤电切术前预防性应用抗生素是有争议的。除非海藻扩张棒用于扩张宫颈,否则的话,感染并不常见,特别是在采取适当的预防措施避免污染

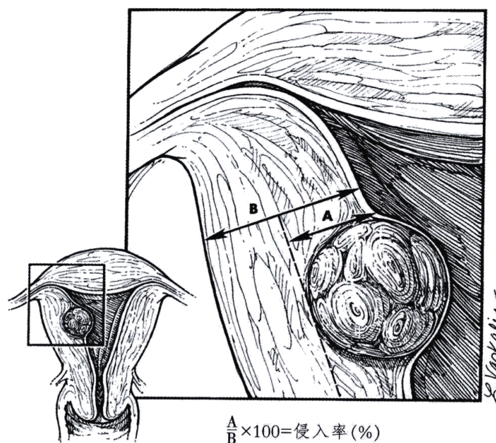


图26.20 黏膜下肌瘤侵入肌壁的程度，最终决定了宫腔镜手术破坏肌瘤的长期成功率。

的情况下。患有心脏病、心脏血管瓣膜置换术后或二尖瓣脱垂伴关闭不全已被超声心动图证实的患者显然应早期预防性应用抗生素以预防细菌性心内膜炎。黏膜下肌瘤电切术后应用雌、孕激素(月经后半期应用)以促进创面上皮化同样是有争议的。子宫中隔电切术后，充足的内源性雌激素可有效地促使内膜上皮化。切除部位的上皮化来源于四周正常的子宫内膜。这与内膜受损无活力的Asherman综合征相反。Asherman综合征的患者可以在宫腔镜治疗后使用人工激素，并在其刺激下受益。偶尔使用后叶加压素可以减少血管生成和膨宫液的吸收量。使用后叶加压素和含有肾上腺素成分的溶液也是有争议的。稀释的后叶加压素要小心应用，避免继发性产生抗利尿激素(ADH)的影响，即除了会引起高血压，还会触发液体超负荷。

尽管因有液体超负荷的缺陷要监测灌流液的出入量，膨宫液在宫腔镜电切子宫肌瘤的过程中进入血管的情况还是时常发生的。注意严格的操作方法，并快速完成手术步骤，这样，发生严重问题的还是在少数，一旦发生，要求立即注意评估和治疗。多年以来，已经通过测量液体出入量来进行监测，这种方法尽管采用电子泵、用一些装置去收集特定的液体以及在手术室设定严格的规定，然而对于监测患者真实的情况来说，这些都是远远不够和不准确的。当使用单极电外科手术而用无电解质液体膨宫时，以上的做法只是部分正确。

液体缺失引起的一个主要问题是低钠血症的发生。多年以来，当它发生时，可查血清钠以确诊。然而，在多数医院中这种监测往往不够及时，因为患者的血样必须被送到中心化验室，这就要在获得结果前需要一小时甚至更长的时间。显而易见，这种情况下测定的血清钠水平对治疗起到指导作用，但不能用于预防。而且，这种情况下测定的血清钠水平会造成许多手术的暂停或终止，但患者实际上却没有什么问题。大多数情况下会报告一个正常的血清钠数值，只有少数情况数值异常。因此，在这些情况下，非常希望有一种更好的监测血清钠的方法。

幸运的是，有一种床边体外诊断实验系统，只需要患者不到2滴血，通过将标本插入一台便携式分析仪的检验匣中进行检测，可在2分钟内获得结果。一些这样的系统已出现在市场上，其中一种就是i-STAT，它可提供评估血清电解质数值的显示面板。这种分析方法将硅芯片制造与传统的电化学方法结合在一起，提供了便携、快速的血液分析，同时结果精确、可靠。这种检测装置包含一种一次性使用的药盒，可通过微型传感器进行自我校准以优化使用。这种独特的技术也不用维护，同时减少了进行质控的复杂性。而且，结果可并入中心信息系统，使报告和计费的管理得以加强。当需要确认血清钠是否低于正常值时，这种新的方法可提供一系列的检测。并且，它有利于进行即刻测量，若有需要，患者可以在短时间内接受精确的测量。检测的目标是预防(胜于治疗)严重的低钠血症。在患者经历了非电解质液体膨宫下宫腔镜子宫肌瘤切除术后，利用这种简便、实用的床边体外诊断实验技术进行监测，不仅可靠，而且安全。

如果术后即刻发生多量出血，宫腔内可以塞入导尿管，注水20~30mL，压迫12~24小时止血(图26.21)。预防性应用抗生素以防止感染。

对宫腔镜子宫肌瘤电切术有益的辅助方法

TVS、腹部超声和灌注法子宫声学造影

通过内镜观察，只可显示宫内病变的表面轮廓、形态，而其他壁间肌瘤不可被探知。全面地评价子宫，以除外内镜下不可见到的肌瘤，这是非常重要的。可以通过腹部超声、TVS或两者兼用进行全面评价，使用何种方法需根据肌瘤的大小和位置加以选择。TVS有助于评估壁间肌瘤。腹部超声有助于评估不大的、宫腔没有明显扭曲的肌瘤。当超声用于评价子宫壁层时，应描述肌瘤的数目、大小和位置，说明肌瘤与子宫内

膜的关系。 如果黏膜下肌瘤侵入肌壁，就可像测量肿瘤浸润一样测量肌瘤侵入肌层的厚度。Fleischer等人提出了一个有用的公式，其中A代表肌瘤壁间部分，B代表肌瘤附近的子宫肌层厚度，A/B的结果再乘以100以获得肌瘤侵入肌层的百分率 [A/B×100=侵入肌层百分率(%)]。

因大多数肌瘤的回声是低回声或等回声的，有时候难以区分肌瘤和肌层之间的真正界限，有些需要显示不同的超声平面，特别是分叶状的肌瘤。为了获得高对比，且能分辨这些肌瘤，应在分泌期做超声检查，这个阶段强回声的子宫内膜可被勾画出来。有时因为息肉是强回声的，难以将息肉与肌瘤区分开。那么，在卵泡期早期做超声检查有助于区分。

为了促进评估，特别是黏膜下肌瘤侵入壁间的部分，做超声时可以将液体注入宫腔，增强肌瘤轮廓，并有助于描绘正常肌层与肌瘤的界限。Cicinelli等人评估了52例绝经前期因妇科良性病变进行子宫切除的患者，术前进行传统的TVS、经腹部子宫声学造影和宫腔镜检查。三种方法在肌瘤的诊断、大小、宫腔内生长部分和黏膜下肌瘤的位置等方面与直视下的外科手术标本作比较。尽管传统的TVS的敏感性为90%，特异性为98%，但经腹部子宫声学造影的敏感性、特异性和预测值却可达到100%，宫腔镜检查也是如此。

磁共振影像

MRI评估子宫可以仔细地描绘肌瘤轮廓，对于评价黏膜下肌瘤侵入宫壁的情况最有帮助，可以准确地确定侵入宫壁的深度。价格因素阻碍了它在临床实践中的广泛应用，但磁共振还是有助于诊断，特别是应用于多发性子宫肌瘤使宫腔、宫体明显扭曲变形以及过度肥胖不能经腹部进行超声扫描的患者。

子宫输卵管造影

HSG是评价不孕患者宫腔和输卵管的一种常规筛选方法。如果子宫输卵管造影图正常的话，那么直接的宫内影像发现宫腔的对称性和结构被扭曲了的概率很小。HSG可以评价输卵管对称卷曲，揭示小囊或憩室、输卵管峡部结节、正常的输卵管伞和壶腹部以及输卵管通畅度。在评价宫腔中，HSG显示了宫腔的对称性、宫腔的形态和轮廓以及黏膜下肌瘤的位置(当有肌瘤存在时)。宫腔的扭曲可清晰地显示。当子宫有肌瘤时，与超声联合，HSG提供了很好的评价。术前应用对制定治疗方案是有帮助的。一旦肌瘤被切除，特别是当>3cm的肌瘤被切除时，继续治疗3个月或更久，在子宫恢复正常后，HSG可判断宫腔正常对称性的恢复。

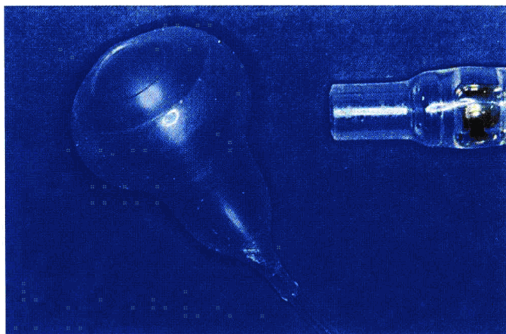


图26.21 一种大容量的宫腔球囊，可放置于宫腔内，控制子宫肌瘤电切术后大量出血。

总 结

子宫平滑肌瘤是常见的多为良性的肿瘤，因为存在恼人的症状，需要外科手术治疗。最常见的异常子宫出血的症状，多为黏膜下肌瘤的表现。在过去，这种肌瘤的治疗需要开腹手术。现在随着宫腔镜手术的应用，可以经宫颈到达并去除肌瘤，减少了患者开腹和子宫切除手术，以及术后伴随的后遗症。表26.3对比了宫腔镜子宫肌瘤切除的方法，表26.4列出了宫腔镜子

表26.3 宫腔镜子宫肌瘤切除术方法的比较

	切开	刮削	复杂穿孔	要求的技术水平
激光	√		√	高/中等
单极电针或电切环	3	√	√	高/低
双极电针			√	低
剪刀	√			中等
环形切割电极		√		高

表 26.4 宫腔镜下子宫肌瘤切除治疗异常子宫出血

作者	患者例数	子宫肌瘤分型		方法	IUD	E/P	抗生素	治愈率(%)	复发率 (%)
		有蒂的肌瘤	无蒂的肌瘤						
Haning 等(1980)	1	–	+	宫腔电切镜	–	+	+	1	–
De Cherney 和Polan(1983)	8	+	+	宫腔电切镜	Foley	+	+	8	–
Neuwirth(1983)	28	+	+	宫腔电切镜	Foley	+	+	17(60.7)	8(28.5)
Lin等(1986)	13	+	–	宫腔电切镜(9) 硬性剪刀(4)	Foley	+	+	9(69.2)	4(30.7)
Hallez 和 Perino(1988)	300	+	+	宫腔电切镜	+	+	+	299†	–
Baggish 等(1989)	23	+	–	Nd-YAG激光	Foley(5例患者)	–	+	22	1
Vaiie和 Sciarra(1990)	52	+	–	半硬式剪刀	–	–	–	52(100.0)	NR
Donnez 等(1990)	60	48	12	Nd-YAG 激光	–	–	–	48(80.0)	12(20.0)
Loffer(1990)	53(10例是息肉)	18	25(2例患者分2次手术)	宫腔电切镜	NR	–	–	40(93.0)	3(6.9)
Corson和Brooks(1991)	92	92	–	宫腔电切镜	NR	–	+	65(82.2)‡	15(18.7)‡
Derman等(1991)	94	94(2例术中转开腹)	–	宫腔电切镜	橡皮球囊	+	+	69(75.0)	23(24.5)
Wamstecker 等(1993)	51	25	26	宫腔电切镜	–	–	+	48(94.1)	3(5.9)
Barbot 和Parent(1994)	825	512	313	Nd-YAG 激光 宫腔电切镜				682*(83)	139(17)§
Baggish等 (1998)	116	10	106	Nd-YAG 激光 针状电极 环状电极				107(92)	9(8)

IUD:宫内置入装置;E/P:雌激素/孕激素;NR:未报告。

*(Siegler AM和Valle RF对数据进行了变更。Therapeutic hysteroscopic procedures. *Fertil Steril.*1988;50:685.)

†1例患者需要开腹手术。

‡来自80例患者。

§ 这里的数据中有65例失访。

宫肌瘤电切治疗子宫异常出血的研究。

因过量的膨宫液可经宫腔吸收，所以谨慎地监测出入宫腔的液量是非常重要的，这样可以预防液体超负荷的发生，估计液体吸收量的做法是有缺陷的(表26.5)。

不仅对于有妊娠要求的患者，还对于所有继发于子宫肌瘤的异常出血的患者，短期和长期的随访均表明了宫腔镜手术的有效性。

表26.5 宫腔镜子宫肌瘤切除术：避免液体超负荷

与麻醉师术前讨论(如：手术步骤、输注液体、生命体征、血氧饱和度监测、患者危险因素)
对高危患者考虑用硬膜外麻醉
精确测量液体差值(入量/出量)
寻找失代偿信号(如：生命体征、血氧饱和度监测、经食道测体温、心电图)
如果出入液体差值>800mL，评估电解质(钠)、手术进展情况、患者状况
如果出入液体差值>1000mL、血钠下降且有失代偿的信号则停止手术

(马宁 译 夏恩兰 校)

参考文献

Baggish MS, Almquist MD, Yang JM. Myoma coagulation. In: Bieber E, ed. *Myomectomy*. Cambridge, MA: Blackwell; 1998.

Baggish MS, Brill AI, Rosenzweig B, et al. Fatal acute glycine and sorbitol toxicity during operative hysteroscopy. *J Gynecol Surg*. 1993;9:137.

Baggish MS, Sze EHM, Morgan G. Hysteroscopic treatment of symptomatic submucous myomata uteri with the Nd-YAG laser. *J Gynecol Surg*. 1989;5:127.

Baggish MS, Sze EHM, Rosenzweig BA, et al. Direct hysteroscopic observation to document the reasons for abnormal bleeding secondary to submucous myoma. *J Gynecol Surg*. 1989;5:149–154.

Broadbent JAM, Magos AL. Menstrual blood loss after hysteroscopic myomectomy. *Gynaecol Endosc*. 1995;4:41.

Buttram VC, Reiter RC. Uterine leiomyomata: etiology, symptomatology, and management. *Fertil Steril*. 1981;36:433.

Cicinelli E, Romano F, Anastasio PS, et al. Transabdominal sonohysterography, transvaginal sonography, and hysteroscopy in the evaluation of submucous myomas. *Obstet Gynecol*. 1995;85:42.

Clark TJ, Mahajan D, Sunder P. Hysteroscopic treatment of symptomatic submucous fibroids using a bipolar uterine system. *Eur J Obstet Gynec Reprod Biol*. 2002;100: 237–242.

Cohen LS, Valle RF. Role of vaginal sonography and hysterosonography in the endoscopic treatment of uterine myomas. *Fertil Steril*. 2000; 73:197–204.

Corson SL, Brooks PG. Resectoscopic myomectomy. *Fertil Steril*. 1991;55:1041–1044.

Corson SL, Brooks PG, Serden SP, et al. Effects of vasopressin administration during hysteroscopic surgery. *J Reprod Med*. 1994;39:419.

Coutinho EM. Treatment of large fibroids with high doses of gestrinone. *Gynecol Obstet Invest*. 1990;30:44–47.

DeCherney A, Polan ML. Hysteroscopic management of intrauterine lesions and intractable uterine bleeding. *Obstet Gynecol*. 1983;61:392–397.

Derman SG, Rehnstrom J, Neuwirth RS. The long-term effectiveness of hysteroscopic treatment of menorrhagia and leiomyomas. *Obstet Gynecol*. 1991;77:591.

Dodson MG. Use of transvaginal ultrasound in diagnosing the etiology of menometrorrhagia. *J Reprod Med*. 1994; 39:362.

Donnez J, Gillerot S, Bourgonjon D. Neodymium-YAG laser hysteroscopy in large submucous fibroids. *Fertil Steril*. 1990;54:999–1003.

Donnez J, Schurs B, Gillerot S, et al. Treatment of uterine fibroids with implants of gonadotropin-releasing hormone agonists: assessment by hysterography. *Fertil Steril*. 1989;51:947.

Emanuel MH, Wamsteker K, Hart AA, et al. Long-term results of hysteroscopic myomectomy for abnormal uterine bleeding. *Obstet Gynecol*. 1999;93:743–748.

Farrer-Brown G, Beilby JOW, McPath DM, et al. Microvasculature of the uterus. *Obstet Gynecol*. 1970;35: 21.

Fedele L, Bianchi S, Dorta M, et al. Transvaginal ultrasonography versus hysteroscopy in the diagnosis of uterine submucous myomas. *Obstet Gynecol*. 1991;77:745.

Fleischer AC, Dudley BS, Entman SS, et al. Myometrial invasion of endometrial carcinoma: sonographic assessment. *Radiology*. 1987;162:307.

Forssman L. Blood flow in myomatous uteri as measured by intraarterial xenon. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1976; 55:21.

Forssman L. Distribution of blood flow in myomatous uteri as measured by locally injected xenon. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1976;55:101.

Friedman AJ, Hoffman DI, Comite F. Treatment of leiomyomata uteri with leuprolide acetate depot: double-blind, placebo-controlled, multi-center study. *Obstet Gynecol*. 1991;77:720.

Friedman AJ, Rein MS, Harrison-Atlas D, et al. A randomized, placebo-controlled, double-blind study evaluating leuprolide acetate depot treatment before myomectomy. *Fertil Steril*. 1989;52:728.

Garcia CR, Tureck RW. Submucosal leiomyomas and infertility. *Fertil Steril*. 1984;42:16.

Goldenberg M, Sivan E, Shavabi Z, et al. Outcome of hysteroscopic resection of submucous myoma for infertility. *Fertil Steril*. 1995;64:714.

Goldfarb HA. Combining myoma coagulation with endometrial ablation/resection reduces subsequent surgery rates. *JSLS*. 1999;3:253–260.

Goldfarb HA. Nd-YAG laser laparoscopic coagulation of symptomatic myomas. *J Reprod Med*. 1992;37:636–638.

Goldrath MH. Vaginal removal of the pedunculated submu-

cous myoma: the use of laminaria. *Obstet Gynecol.* 1987; 70:670.

Goldzieher J, Maqueo M, Ricaud L, et al. Induction of degenerative changes in uterine myomas by high-dosage progestin therapy. *Am J Obstet Gynecol.* 1966;96:1078.

Green WJ, Fendley SM, Wintzell EC, et al. Cystic degeneration of a large uterine leiomyoma: radiologic and surgical analyses. *Invest Radiol.* 1989;24:626.

Greenblatt RB, Dmowski WP, Mahesh VB, et al. Clinical studies with an antigonadotropin-danazol. *Fertil Steril.* 1971;22:102.

Gross BH, Silver TM, Jaffe MH. Sonographic features of uterine leiomyomas. *J Ultrasound Med.* 1983;2:401.

Hallez JP, Perino A. Endoscopic intrauterine resection: principles and technique. *Acta Eur Fertil.* 1988;19:17–20.

Hanning RV, Harkins PG, Uehling DT. Preservation of fertility by transcervical resection of a benign mesodermal uterine tumor with a resectoscope and glycine distending medium. *Fertil Steril.* 1980;33:209–210.

Hicks JM. Near patient testing: is it here to stay? *J Clin Pathol.* 1996;49:191–193.

Hricak H, Tscholakoff D, Heinrichs L, et al. Uterine leiomyomas: conclusion of MR histopathologic findings and symptoms. *Radiology.* 1986;158:385.

Istre O, Bjoennes J, Naess R, et al. Postoperative cerebral oedema after transcervical endometrial resection and uterine irrigation with 1.5% glycine. *Lancet.* 1994;344: 1187–1189.

Jacobs E, Vadasdi E, Sarkozi L, et al. Analytical evaluation of i-STAT Portable Clinical Analyzer and use by nonlaboratory health-care professionals. *Clin Chem.* 1993;39: 1069–1074.

Kaseki H, Araki T, Valle RF. Laser hysteroscopic myomectomy guided by laparoscopically assisted intra-abdominal sonohysterography. *J Gynecol Surg.* 2001;17:79.

Kurjak A, Kupesic-Urek S, Miric D. The assessment of benign uterine tumor vascularization by transcervical color Doppler. *Ultrasound Med Biol.* 1992;18:645–649.

Lavie CJ, Khandheria BK, Steward JB, et al. Factors associated with the recommendation for endocarditis prophylaxis in mitral valve prolapse. *JAMA.* 1989;262:3308.

Letterie GS, Kramer DJ. Intraoperative ultrasound guidance for intrauterine endoscopic surgery. *Fertil Steril.* 1994; 62:654.

Lin BL, Iwata Y. Modified laparoscopy for monitoring transcervical surgery (letter to editor). *Am J Obstet Gynecol.* 1990;163:243.

Lin BL, Iwata Y, Lin KH. Removing a large submucous fibroid hysteroscopically with the two-resectoscope method. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1994;1:259.

Lin BL, Iwata Y, Miyamota N, et al. Three-contrasts method: an ultrasound technique for monitoring transcervical operations. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:469.

Lin BL, Miyamoto N, Aoki R, et al. Transcervical resection of submucous myoma. *Acta Obstet Gynaecol Jpn.* 1986;38: 1647–1652.

Litta P, Vasile C, Merlin F, et al. A new technique of hysteroscopic myomectomy with enucleation in toto. *J Am Assoc Gynec Laparosc.* 2003;10:263–270.

Loffer FD. Removal of large symptomatic intrauterine growths by the hysteroscopic resectoscope. *Obstet Gynecol.* 1990;76:836.

Matta WHM, Stabile L, Shaw RW, et al. Doppler assessment of uterine blood flow changes in patients with fibroids receiving the gonadotropin-releasing hormone agonist Buserelin. *Fertil Steril.* 1988;49:1083.

Molnar BG, Broadbent JAM, Magos AL. Fluid overload risk score for endometrial resection. *Gynaecol Endosc.* 1992; 1:133.

Mukherjee T, Abadi M, Copperman AB, et al. The effect of extended gonadotropin-releasing hormone agonist administration on uterine leiomyoma histopathology. *J Gynecol Surg.* 1996;12:251.

Neuwirth RS. A new technique for and additional experience with hysteroscopic resection of submucous fibroids. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;131:91.

Neuwirth RS. Hysteroscopic management of symptomatic submucous fibroids. *Obstet Gynecol.* 1983;62:509.

Neuwirth RS. Hysteroscopic resection of submucous leiomyoma. *Contemp Obstet Gynecol.* 1985;25:103–123.

Neuwirth RS, Amin HK. Excision of submucous fibroids with hysteroscopic control. *Am J Obstet Gynecol.* 1976; 126:95.

Perino A, Chianchiano N, Petronio M, et al. The role of leuprolide acetate depot in hysteroscopic surgery: a controlled study. *Fertil Steril.* 1993;59:507.

Phillips DR, Nathanson HG, Milim SJ, et al. The effect of dilute vasopressin solution or blood loss during operative hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 1996;88:761.

Sapozhnikov AG. Structure of the blood microcirculatory bed in intramural uterine myomas. *Vopr Onkol.* 1987; 33:43–48.

Shalev E, Zuckerman H. Operative hysteroscopy under real-time ultrasonography. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;155: 1360.

Siegler AM. Hysterosalpingography. *Fertil Steril.* 1983;40:139.

Siegler AM, Valle RF. Therapeutic hysteroscopic procedures. *Fertil Steril.* 1988;50:685.

Sullivan B, Kenney P, Seibel M. Hysteroscopic resection of fibroid with thermal injury to sigmoid. *Obstet Gynecol.* 1992;80:546.

Takeda A, Manabe S, Hosono S, et al. Preoperative evaluation of submucosal myoma by virtual hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004;11:404–409.

Togashi K, Ozasa H, Konishi I, et al. Enlarged uterus: differentiation between adenomyosis and leiomyoma with MRI. *Radiology.* 1989;171:531.

Valle RF. Hysteroscopic removal of submucous leiomyomas. *J Gynecol Surg.* 1990;6:89–96.

Valle RF, Sciarra JJ. Hysteroscopy: a useful diagnostic adjunct in gynecology. *Am J Obstet Gynecol.* 1975;122:230.

Varasteh NN, Neuwirth RS, Levin B, et al. Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy and myomectomy in infertile women. *Obstet Gynecol.* 1999;94:168–171.

Vercellini P, Zaina B, Yaylayan L, et al. Hysteroscopic myomectomy: long-term effects on menstrual pattern and fertility. *Obstet Gynecol.* 1999;94:341–347.

Vollenhoven BJ, Lawrence AS, Healy DL. Uterine fibroids: a clinical review. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990;97:285.

Wamsteker K, Emanuel MH, de Kruif JH. Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding: results regarding the degree of

intramural extension. *Obstet Gynecol.* 1993; 82:736.
Weinstein D, Aviad Y, Polishuk WZ. Hysterography before and after myomectomy. *AJR Am J Roentgenol.* 1977; 129:899.
Witz CA, Silverberg KM, Burns WN, et al. Complications associated with the absorption of hysteroscopic fluid media. *Fertil Steril.* 1993;60:745.
Yang JH, Lin BL. Changes in myometrial thickness during hysteroscopic resection of deeply invasive submucous myomas. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:501–505.

微创的非宫腔镜内膜去除术

Michael S. Baggish

从上世纪90年代起一直到现在，有多种技术采用不同类型的器械来进行子宫内膜盲视下的去除术。这些技术都是从以下概念演化而来的：① 消除了技术因素这一内膜去除的变量。② 去除了膨宫介质的需要，使得和膨宫相关的危险不再存在。③ 最大程度地简化了去除术对手术条件的要求，使得在诊室即可进行这类手术。④ 相对于由大多数的宫腔镜专家制定的激光或者电外科宫腔镜手术（即在直视下）的标准而言，缩短了去除术的操作时间。⑤ 获得了和宫腔镜手术相同的或者相似的手术效果。

有趣的是，许多这些技术的先驱者往往同时又是宫腔镜子宫内膜去除术的领路人。作为一种新的技术，需要对大量的病例进行长期的随访以确定这种手术的真正价值。

为了方便起见，这些技术可以分成以下几类：

1. 球囊技术
   a. 球囊内放入热水进行加热
   b. 镶嵌在球囊上的多个电极接通单极电流
2. 非球囊的热的生理盐水
   a. 电脑控制的原位热盐水持续循环
   b. 盐水在外面加热，然后由宫腔镜导入
3. 非球囊电外科
   a. 微波
   b. 双极
4. 冷冻手术
5. 化学和光化学治疗

运用上述这些技术进行手术前绝对需要充分的术前准备。准备包括诊断性宫腔镜检查了解内膜状况并需要对内膜进行活检。对于异常子宫出血的患者，血液化验应该包括出凝血的实验室检查和凝血因子的检测。

下面我们要讨论的很多技术和早期的宫腔镜内膜切除术有一个共性：缺乏动物实验和体外实验的数据，也很少或根本没有对先行实验性的子宫内膜去除之后再接受子宫切除的子宫标本进行组化方面研究以分析手术效果的数据。此外，详细描述安全性方面的文献也非常少。上面列出的技术中没有几个能够提供出发表的关于在体外实验中客观的组化效果和安全性研究的技术数据。相比之下，现在出现在文献上的大量的临床研究所描述的令人可喜的结果回顾了早期发表的关于内膜去除疗效的资料，不幸的是，这些了不起的疗效随着时间的推移逐渐黯淡了。对于大多数的操作来说，一些早期的注意事项是非常必要的。纵观而知急于进入市场常常招致相反的结果。Perino等人（2004）最近通过随机分组的方法比较了激光宫内膜热治疗（ELITT）和内膜切除的效果，每组各58例患者。术后36个月时，ELITT组的无月经率达到61%，而内膜切除组为24%。两组患者都没有重大的并发症。

Phipps等人在1990年第一次阐述这类技术的研究结果。一个探针被置入宫腔内，探针另一端链接在一个射频发生器上，后者能释放出兆赫范围内的电热能(恒压器)(图27.1)。治疗时间通常为15分钟左右，治疗温度为60°C~65°C。Sharp等人（1995）报告了接受此项技术治疗的23例患者的研究数据。所有的患者都接受过促性腺激素释放激素（GnRH）激动剂进行预处理，内膜的厚度通过TVS测定。术后对患者进行6个月的随访，57%的病例无月经，26%的患者有少量月经，12%的患者失败。没有并发症发生。与之相比，在早期的研究中发生了一些并发症，由于高频能量泄漏导致一些非常严重的热烧伤。事实上需要非常复杂的措施来保护患者免受这些伤害[如避免患者接触任何传导物质（金属、手术床、静脉穿刺针、窥器、心电图电极和脉搏血氧计）]，此点是这类技术的主要缺点（图27.2）。Tulandi和Felemban（2001）描述了62例患者在微波子宫内膜去除术治疗前后的宫内状况。7例患者仍有岛状内膜残留，6例患者由于有黏膜下肌瘤而出现宫腔变形。

图27.1 微波控制器以兆赫频率运行(照片前景),微波导杆已插入到患者子宫(照片后景)。

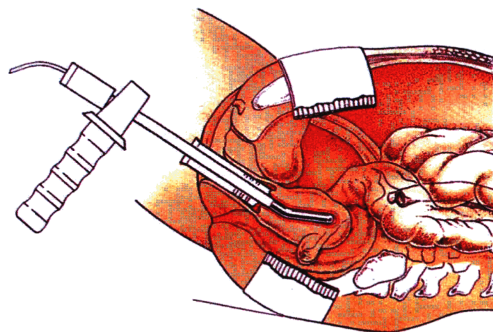
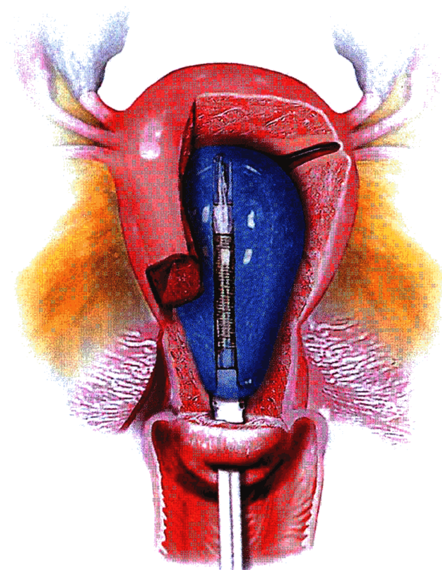
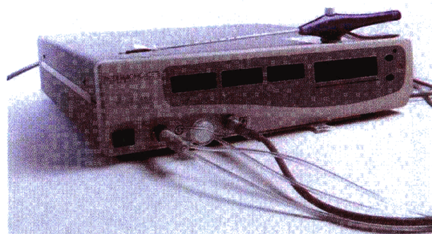


图27.2 严格同阴道周围组织绝缘的微波导杆被放置到宫腔内进行内膜去除。

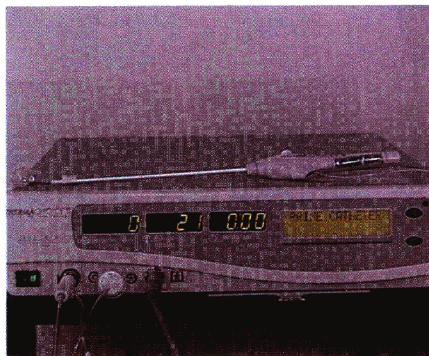
Neuwirth等人(1994)报告了采用在球囊内注入无菌水进行内膜去除的技术(图27.3A~C)。在注水的球囊内有一加热装置，这样可以将水温加热到大约90°C。球囊内还有热敏电阻,它可以记录球囊内温度



A



B



C

图27.3 (A)这张被切掉部分子宫的图解显示了宫腔内一个完全膨胀的气囊。图中一起展示了原位加热的线圈、热敏电阻和压力传感器。(B)Gynecare ThermaChoice II 子宫热球及其控制器。(C)控制器的控制面板的放大图。左侧数值显示的是压力,中间显示的是宫腔内温度,面板最右侧显示的是治疗时间。

(图27.4A,B)。有6名患者先行子宫内膜热球去除术,然后再行子宫切除术的治疗,研究者对这些标本进行了子宫内膜热球去除术安全性和有效性的分析。在热球操作过程中,记录子宫内膜和浆膜温度。随后进行标本的肉眼检查和组织化学分析。苏木素和伊红染色没有发现病理学改变。另外一个中心研究了4例患者。在这些患者中,采用了NADH黄递酶染色,结果显示宫壁有深度为3.3~5mm的热损伤。

随后Singer等人发表的文章报告了18例异常出血患者的临床实验,其中7例在术后有少量出血,8例有点状出血或无月经。3例患者随后接受了子宫切除或宫腔镜电切。Loffer和Grainger(2002)发表了对子宫热球和滚球电极内膜去除的5年随访对照研究。对最初255例患者中的147例患者进行了评估。25例患者接受了子宫切除或者其他手术。95%的热球治疗的患者和97%的滚球电极治疗的患者术后恢复正常月经或者仅少量月经。Watermeyer和Amso通过对热球子宫内膜去除术术中和术后进行超声监测研究了术后无月经率较低的原因。他们认为薄的子宫内膜预示着成功的内膜去除,热球的位置变化会影响手术效果。Leung等人(2003)宫腔镜检查发现热球治疗术后的宫腔有粘连、纤维化和宫腔闭锁。只有少数患者的宫腔"看上去正常"。不幸的是,这篇文章的不足之处是没有取样,也没有进行组化分析。

Baggish等人(1995)报告了在5例羊的活体子宫和32例新鲜的人的离体子宫的宫腔内放入由电脑控制的持续循环不断加热的少量生理盐水(10~15mL)进行处理的实验数据(图27.5)。随着技术的不断进步,宫腔内的热导杆能不断监测宫腔内的压力,并且

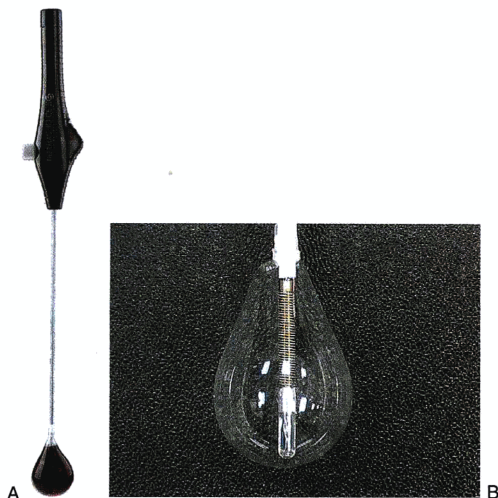
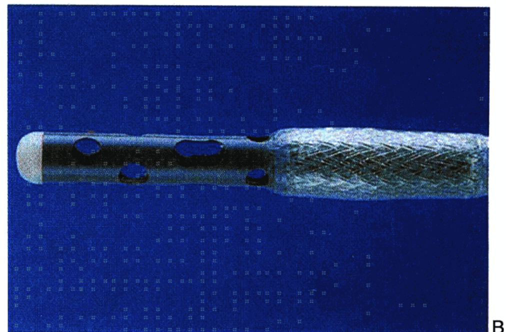


图27.4 (A)图中为ThermaChoice 导杆和膨起的球囊。(B)球囊和内部加热线圈放大图。球囊内液体在球囊原位加热。通过控制器持续监测温度。



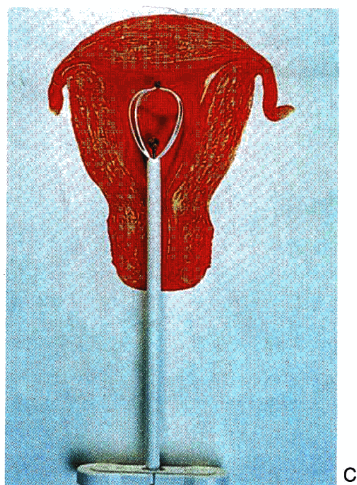


图27.5 (A)图中为EnAb1导杆和控制器,后者监测宫腔内压力和温度。(B)近距离观察EnAb1导杆前端和宫颈塞。(C)EnAb1系统在宫腔内工作,同时显示热电偶。热盐水在宫腔内灌流15分钟。

通过热敏电阻来监测宫腔内的温度。同样的，红外线技术和热电偶可以测量子宫浆膜、输卵管和宫颈的温度(图27.6)。生理盐水的温度在65°C~90°C之间，80%的标本接受了15分钟80°C~85°C的热盐水处理。所有的标本先进行肉眼观察，之后用苏木素、伊红和NADH黄递酶染色(图27.7)。所有接受70°C热盐水治疗的羊活体子宫标本显示内膜和浅肌层受到破坏。

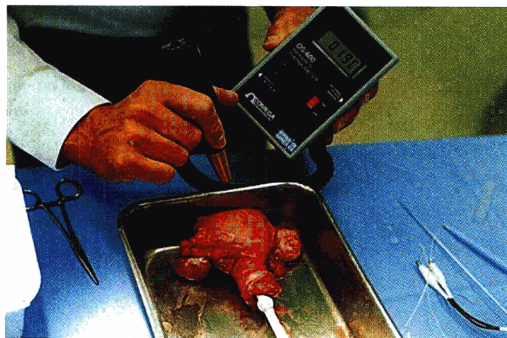


图27.6　体外实验中正在用红外线检测子宫内膜去除过程中的子宫浆膜层的温度。

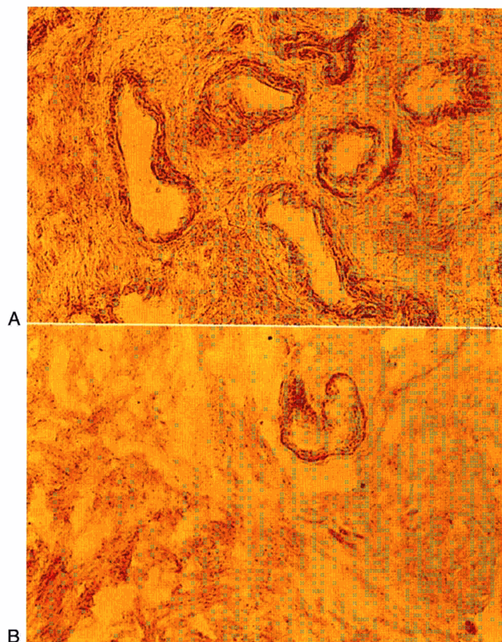


图27.7　(A)NADH黄递酶染色显示完整的腺体和正常的基质。(B)NADH黄递酶染色显示组织不可逆损害后的不着色区域。

所有的人的离体子宫，包括那些因为黏膜下肌瘤而使得宫腔变形的子宫，在接受了15分钟80°C的热盐水治疗后显示出子宫内膜及其以下1~3mm的浅肌层受到破坏(图27.8)。浆膜的最高温度在35°C~49°C之间，平均的宫腔内压力为26mmHg。Neuwirth和Baggish的文章都用图片说明了热的液体对子宫内膜和肌层的组织学影响。

Bustos-Lopez等人(1998)报告了使用同样的热盐水技术对11例接受子宫切除的患者进行子宫内膜去除的经验(图27.9)。这些活体内安全性研究监测了子宫腔内的压力和浆膜、输卵管、宫颈和腹膜等多位点的温度。没有观察到盐水从输卵管流出。通过NADH黄递酶染色观察到的热损伤的深度为2~4mm（平均3mm)(图27.10)。在治疗过程中浆膜和输卵管的温度在29°C~40°C之间。40°C是在左侧和右侧宫角处记录到的最高温度。

图27.8　切除后的部分子宫肉眼即可看到子宫内膜和子宫肌层表面的热损伤。

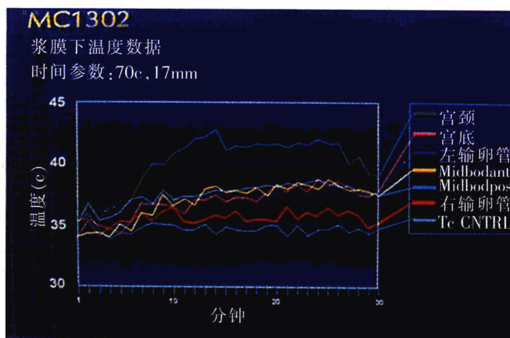


图27.9　采用计算机控制的热盐水导杆进行活体子宫内膜去除术过程中对子宫的不同部位进行多次温度测量。

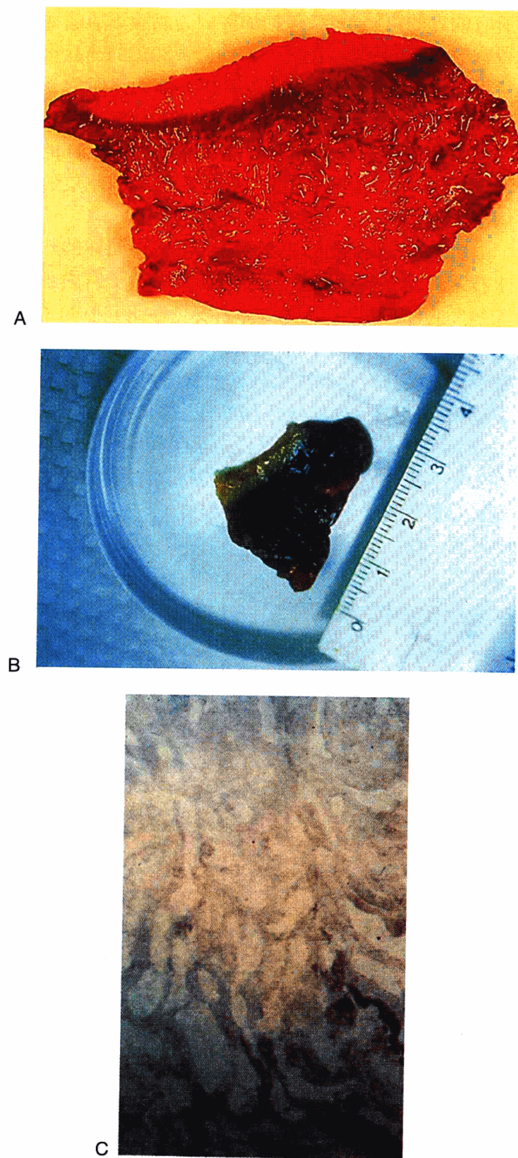


图27.10 (A)热盐水去除子宫内膜后进行子宫切除的标本。注意子宫肌层颜色变淡说明有热损伤。(B)四唑氮蓝(NBT)染色显示:标本中深绿色部分表示仍有组织活性,未着色部分说明组织的热损伤是不可逆的。(C)NADH黄递酶染色显示出在上面的组织没有着色,而淡蓝色区域说明子宫肌层组织仍存活。

Goldrath等人(1997)报告了另外一种技术,是用有连续灌流的宫腔镜的进液通道将热盐水注入到宫腔内。这种技术需要膨宫以确保热盐水在宫腔内的分布(图27.11)。此技术和以前提到的技术有以下几方面的区别:①盐水在宫腔外加热。②可能需要更多的液体来补充维持至10mL的体积(这通常也是整个宫腔的容积)。③需要泵来保证盐水在宫腔内和宫外储液袋间进行循环。④不能对宫腔内温度和压力进行持续监测。

直接经宫腔镜注入热盐水并不是一种盲视下的技术,但是简化了所需要的内膜去除技术,只需要把宫腔镜经宫颈插入宫腔即可。显然,大多数接受过培训的妇科医生都可轻松掌握这种操作。这种技术最近已经进入市场,即HTA。像大多数新的器械那样,这种器械已经鼓舞大家进行了几个短期实验。Corson(2001)对 187例和89例月经过多患者分别行HTA和滚球电极治疗,根据患者在术后12个月中写下的月经日记对二者的治疗效果进行了比较。HTA组的成功率为77%,滚球电极组为82%。两组中12个月时无月经发生率分别为40%(HTA组)和51%(滚球电极组)。Glasser和Zimmerman(2003)报告了HTA治疗22名患者的结果。在绝经期前患者组中无月经率为41%,患者满意率为91%(随访期约1年)。Weisberg等人(2000)研究了20名患者并且报告在为期1年的随访中无月经率为55%。这个研究报告还称在经过反复的腹腔镜子宫浆膜温度测定后认为这种操作方法是安全的。Perlitz等人用HTA对11名患者研究了1年后获得了相似的令人满意的结果(图27.11A~D)。这种技术最大的风险是热的液体可能向前通过输卵管漏出或者倒流漏出。

在VestaBlate操作系统中,置入子宫的球囊外壁上安装有12个电极(图27.12)。当球囊膨胀时,电极就会和子宫内膜接触,子宫内的温度会通过球囊外壁表面的电偶尔被测知(图27.13)。Vancaillie和Stern(1995)在报告中提到了动物组织和摘除子宫的实验,但是对于实验设计和组织学影响的细节描述有限。用四唑氮蓝(NBT)染色来确定大体标本的损伤程度。共有17例来自墨西哥和英国的患者接受了该系统的内膜去除治疗,治疗结束后这些患者又接受了子宫切除术。在4~5分钟的治疗时间内浆膜层温度为65°C~75°C,但没有给出具体数字。子宫内膜层的坏死厚度为0.2mm,热损伤播散到肌层1~6mm(平均2~4mm)的范围内。文章提供了显示坏死范围的大体标本照片。在Cooper等人(1997)的一篇文章中,两个多中心实验采用了这种技术并进行了3~6个月的随访,报告称成功率为92%。

这种技术最大的风险在于在盲视下把单极电流引入到腹腔的脏器中,后果可能包括高频漏电、低频播散和绝缘失败。

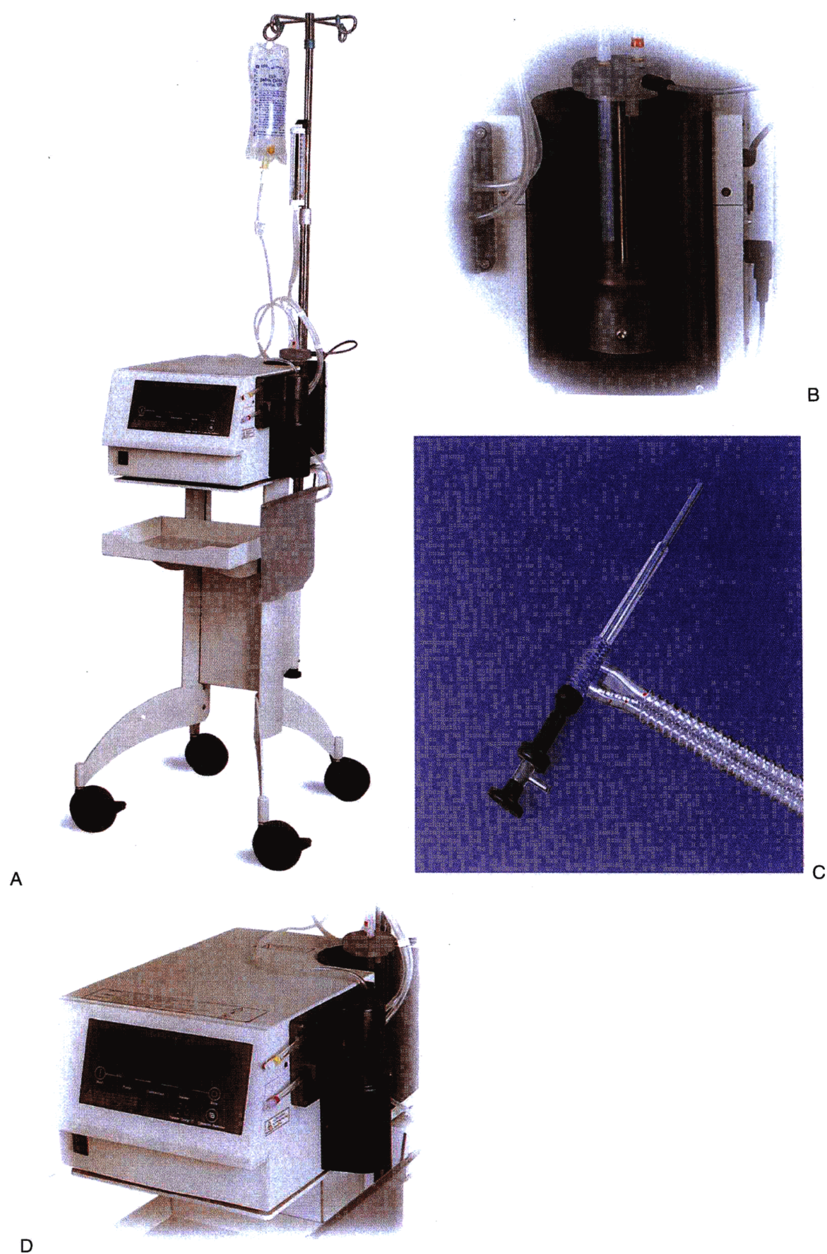


图27.11 (A)图中为HTA控制器，以及存放流入到加热器中的生理盐水的储水袋。(B) 子宫外加热器的放大图。(C)图中所示为宫腔镜及鞘，能将热盐水在直视下注入宫内。(D)测量宫腔内液体流动、压力和温度的控制器。

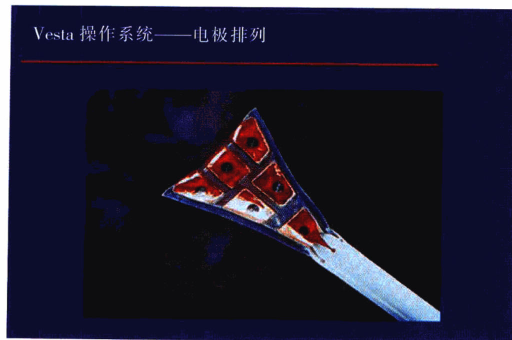


图27.12　Vesta热球表面有很多单极极片，当把球囊放入子宫腔内时，可以产生热损伤。

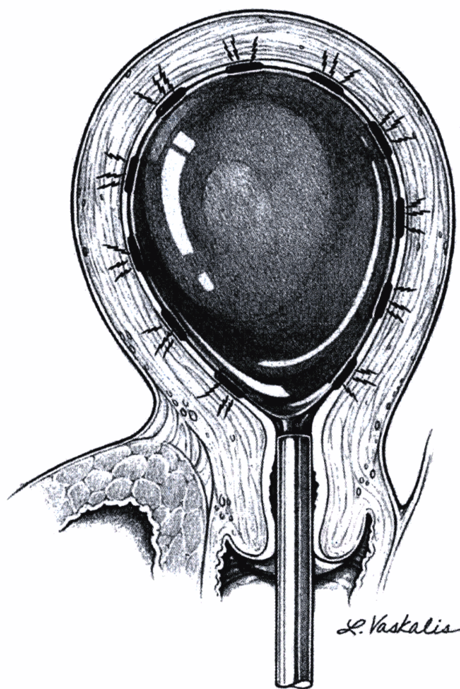


图27.13　子宫被球囊膨胀，在球囊表面布满电极。通电后会使电极产生单极电流，后者能破坏子宫内膜。

Pittrof等人报告了一种能破坏子宫内膜的技术，方法是把0.9%的盐水注入到子宫内（最多100mL），然后利用低温手术治疗探针冷冻盐水。Pittrof和Majid在1992年发表了一篇文章描述了14例离体子宫的体外实验。文章没有描述组织标本的病理学检查细节。有7例（50%）标本没有完成治疗操作，5例成功进行子宫内膜去除的标本需要人工在子宫下段开口后再把探针置入。这篇文章错误地认为"组织学检测不能评价子宫内膜的生命状态"，并且推测"即使子宫内膜没有完全自溶，子宫内膜的所有细胞也很可能已经死亡"。

在1993年的一个随访实验中，Pittrof等人报告了英国的18例患者接受冷冻子宫内膜去除术。所有的患者均在术前接受达那唑、GnRH激动剂或者甲羟孕酮的预处理。治疗时向子宫内注入最多15mL的盐水，然后用低温探针冷冻，平均操作时间为25分钟。一些患者进行腹腔镜监护，18名患者中有5名患者在术时接受了食道和直肠温度监测。随访期为2~6个月。在进行腹腔镜监护的病例里（没有给出具体人数），子宫在冷冻过程中变白，没有液体从输卵管漏出。有12例患者随访了3个月，其中6例症状逐步改善（即月经量减少）。4例患者月经没有改变，1例患者出现了围绝经期症状。2名患者随后接受了子宫切除术，2例患者再次接受冷冻内膜去除术，其中一名出现了败血症。

如文章所称，这种手术的效果一般。因为实验设计不佳，因此，许多关于安全性方面的问题都没有得到回答。最近的冷冻技术已经报告了更加令人鼓舞的结果，但是仍然无法和内膜热去除技术相媲美。

有2篇文章报告了将一种光敏药物注入到子宫腔内进行治疗（图27.14）。其中一篇文章通过染料激光光束对注入的光敏物质进行了追踪。另外一篇文章只是简单地评价了光敏物质在宫腔内的分布。

Gannon等人在4个摘除的人的子宫内注入了5-氨基酮戊酸并保留4小时。通过荧光显示对组织进行评估是否有原卟啉Ⅸ存在。作者认为尽管光敏作用的存在是可能的，但是光敏物质也许没有充分分布遍及整个宫腔从而使得光敏作用可行。

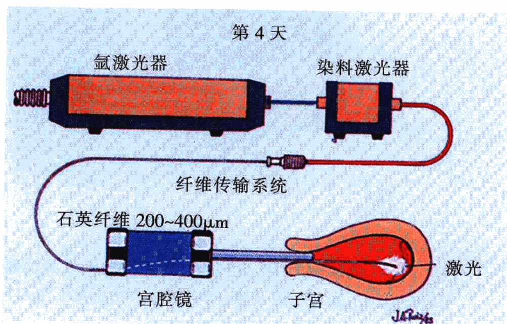


图27.14　将原卟啉衍生物暴露于激光，进而破坏子宫内膜的流程图。

Bhatta等人(1992)将58只兔子暴露于光敏素Ⅱ，然后将其中的22只暴露于染料激光。5天中有20只动物在整24小时时被处死。10天后对动物子宫进行组织学研究并与两个对照组进行比较，两个对照组都没有接受过光敏素，其中一组接受过辐射。在20只接受了光敏素和辐射的动物中，4只显示没有反应，其余的显示内膜有损伤并且在肌层内有出血。在5天和10天时，内膜完全坏死并且高达50%的肌层坏死。

已经有关于双极电极系统(NovaSure)进行子宫内膜去除的报道。这套系统包括多孔膜(在膜上附着了双极电极)和一个双极发电机(能够给电极提供180W的能量)，电极与子宫内膜贴附。Cooper等人(2002)比较了265例月经过多的患者行NovaSure和内膜切除的效果。在12个月的随访中，90%接受NovaSure治疗的患者和87%内膜切除组患者报告月经恢复正常或仅有少量月经。NovaSure平均操作时间为4.2分钟，内膜切除为24分钟。与ELITT设备或者滚球电极子宫内膜去除术相比，这两组患者的无月经率都很低。Abbott等人(2003)在57例患者中比较了Cavaterm热球和NovaSure的效果。随访期都很短，结果两组中无月经率分别为11%(Cavaterm)和43%(NovaSure)，少量月经发生率分别为61%(Cavaterm)和27%(NovaSure)，月经过多者分别占0%(Cavaterm)和13%(NovaSure)(图27.15A~C)。

根据现有的数据，我们认为很多方法都能不同程度的对子宫内膜造成破坏。大多数数据中夹杂着营销炒作。很少有关于安全性和有效性的研究能够给出那些必要的令人信服的细节，如在设计的严谨性、结构的合理性和实验的客观性等方面。一些结果则因为涉及关于宫腔镜子宫内膜去除术方面的大量的数据(在本书中引用过)，而这些数据是在过去的25年中由经验丰富的宫腔镜医师操作而得出的，因而可信程度大一些。Thijssen的一篇文章详细描述了一项为期4年的多中心临床实验，这项实验入选了1280名患者，使用的是最早期的一种盲视器械，即射频子宫内膜去除器。这项研究结论认为这种器械非常复杂，难以操作，并且并发症难以预料，尽管设备进行了改进，“仍然需要在安全性方面进行大幅度的改善，使得这种技术能从早期的概念发展成为一种成熟的技术”。

各种治疗手段都有其各自的缺陷。球囊技术在宫腔因肌瘤而变形时无用武之地，而且不能进行持续

A

B

C

图27.15 (A)图中为NovaSure装置以及双极发电器。子宫内使用的袋子多孔、网片状，可以将子宫内壁吸附到袋子上。(B)精巧设计的热凝固图解模型。(C)真正的整个子宫剖面显示黄色的热坏死区域。

的热液体循环，Cavaterm装置例外（图27.16）。把热盐水灌入宫腔的技术有使液体流入输卵管并漏出的潜在风险。微波技术则总是会面临高频泄漏及因操作不慎导致烧伤。在盲视下把单极电流引向组织并持续几秒钟本身就很危险，在过去十几年的使用中已经证明它是很多并发症的起因。向子宫内注入药物和化学物质长久以来都有不良反应。

Letterie等人(1993)对20个离体的人的子宫进行组织学研究，尽管电凝功率在50~100W之间，在这些子宫内膜破坏区下面仍会有正常的内膜腺体存在。这或许能够解释已发表的关于内膜去除术会有10%~12%的失败率的原因。

自从2000年以来，微创内膜去除术的使用频率不断上升，并且总的来说成功地减少了月经过多。对于大多数器械来说随访数据仅仅为5年，已经发生了一些因为热的液体溢出导致的严重的烧伤并发症。Baggish等人最近对这些数据进行了总结。我们目前还在满怀希望地期待关于长期有效性实验研究的结果。

我们永远不要对那些在并不遥远的过去，曾经广泛使用的以非侵入性方式治疗异常子宫出血的技术视而不见。低剂量的X射线直接照射子宫曾经被用来治疗子宫出血，并且被认为并发症很少。然而，在上世纪50年代到60年代，有数据显示以前因月经过多而接受过放射治疗的妇女中33%出现了子宫混合型中胚层癌。现在已经没有人使用射线治疗月经过多了。

总的来说，尽管这些盲视下操作相对简单的内膜去除方法很吸引人，但是会发生非预期的并发症且此点已被报道。我们应该定期访问FDA网站以更新这些并发症以及它们的发生率。图27.17至图27.21说明了这些治疗措施的内在问题。

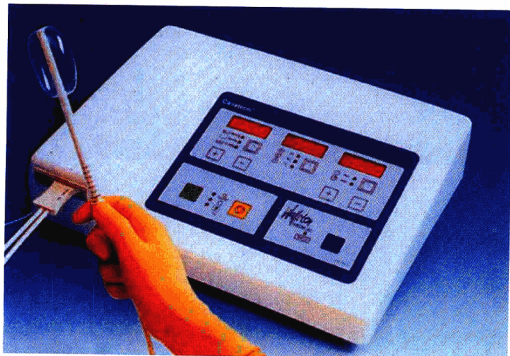


图27.16 Cavaterm装置采用一个热球以及可循环的热盐水或者热水，类似于Gynecare和EnAbl系统。

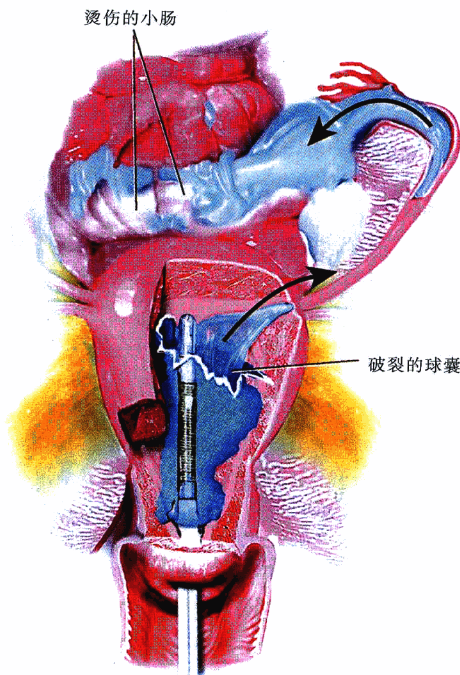


图27.17 子宫腔内热球破裂后的并发症，热球破裂后瞬时发生输卵管液体溢出，热的液体流入腹腔造成肠道损伤。

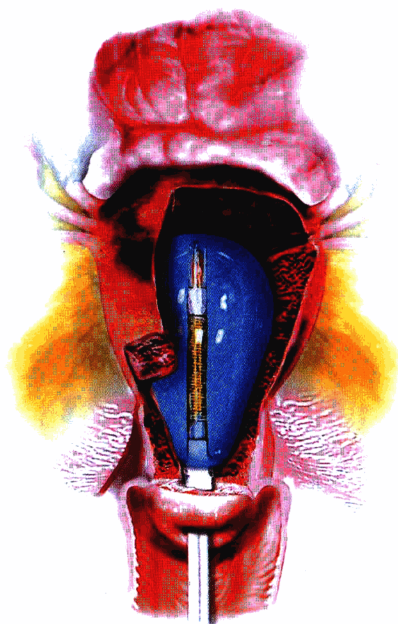


图27.18 时间控制装置失灵从而导致贯穿宫壁的损伤和宫壁坏死。

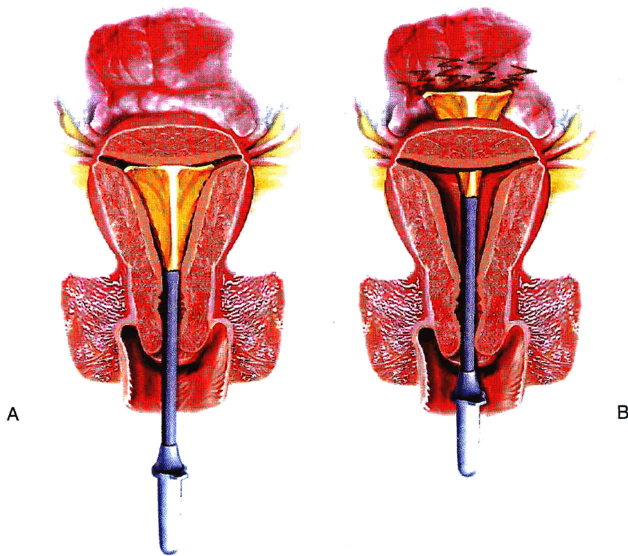


图27.19 双极子宫内膜去除装置下的子宫穿孔，会造成大肠的热凝固损伤。

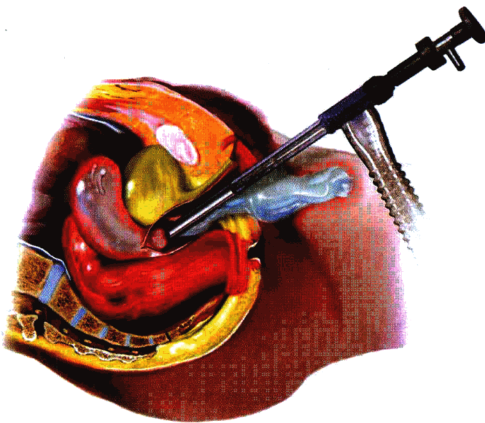


图27.20 带有热水循环的宫腔镜装置在宫腔内，因液体向后渗漏，导致阴道和外阴灼伤。

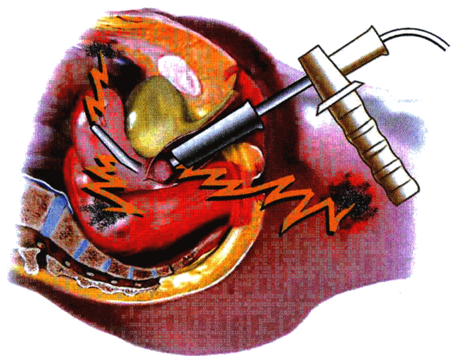


图27.21 高频电流从单极装置中泄漏。这种泄漏可以在不同部位造成热损伤，如四肢、肠道、腹壁、膀胱和阴道。

（郑杰 译 夏恩兰 校）

参考文献

Abbott J, Hawe J, Hunter D, et al. A double-blind randomized trial comparing the Cavaterm and the NovaSure endometrial ablation systems for the treatment of dysfunctional uterine bleeding. *Fertil Steril.* 2003;80: 203–208.

Baggish MS, Paraiso MF, Breznock EM, et al. A computer-controlled, continuously circulating hot irrigating system for endometrial ablation. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173:1842.

Baggish MS, Savells A, Fry R, et al. Complications associated with minimally invasive nonhysteroscopic endometrial ablation devices. *J Gynecol Surg.* 2007 (in press).

Baggish MS, Woodruff JD. The occurrence of squamous epithelium in the endometrium: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv.* 1967;22:69.

Bhatta N, Anderson R, Thomas F, et al. Endometrial ablation by means of photodynamic therapy with photofrin II. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;167;1856.

Bustos-Lopez H, Baggish MS, Valle RF, et al. Assessment of the safety of intrauterine instillation of heated saline for endometrial ablation. *Fertil Steril.* 1998;69:155–160.

Cooper J, Gimpelson R, Laberge P, et al. A randomized multicenter trial of safety and efficacy of the NovaSure system in the treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:418–428.

Cooper JM, Levinson CJ, Nezhat CR, et al. Endometrial ablation with the Novacept bipolar electrode system. *J Amer Assoc Gynecol Laparosc.* 1997;4(suppl):520.

Corson SL. A multicenter evaluation of endometrial ablation by Hydro ThermAblator and rollerball for treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8: 359–367.

Gannon MJ, Johnson N, Roberts JH, et al. Photosensitization of the endometrium with topical 5-aminolevulinic acid. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173:1826.

Glasser MH, Zimmerman JD. The Hydro ThermAblator system for management of menorrhagia in women with submucous myomas 12–20 month follow-up. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10:521–527.

Goldrath M, Barrionvevo M, Husain M. Endometrial ablation by hysteroscopic instillation of hot saline solution. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1997;4:235.

Letterie GS, Hibbert ML, Britton BA. Endometrial histology after electrocoagulation using different power settings. *Fertil Steril.* 1993;60:647.

Leung PL, Tam WH, Yuen PM. Hysteroscopic appearance of the endometrial cavity following thermal balloon endometrial ablation. *Fertil Steril.* 2003;79:1226–1228.

Lewis V. Radiofrequency induced endometrial ablation. *Bailliere's Clin Obstet Gynaecol.* 1995;9:347.

Loffer FD, Grainger D. Five-year follow-up of patients participating in a randomized trial of uterine balloon therapy versus rollerball ablation for treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:429– 435.

Neuwirth RS. Endometrial ablation using a thermal balloon system. *Contemp Obstet Gynecol.* 1995;40:35.

Neuwirth RS, Duran A, Singer A, et al. The endometrial ablator: a new instrument. *Obstet Gynecol.* 1994;83:792.

Perino A, Castelli A, Cucinella G. A randomized comparison of endometrial laser intrauterine thermotherapy and hysteroscopic endometrial resection. *Fertil Steril.* 2004; 82:731–734.

Perlitz Y, Rahav D, Ben-Ami M. Endometrial ablation using hysteroscopic instillation of hot saline solution into the uterus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001;99: 90–92.

Phipps JH, Lewis BV, Roberts T, et al. Treatment of functional menorrhagia with radiofrequency-induced thermal endometrial ablation. *Lancet.* 1990;335:374.

Pittrof R, Majid S. Endometrial cryoablation using 0.9% saline as a uterine distention medium: a feasibility study. *Min Inv Ther.* 1992;1:283.

Pittrof R, Majid S, Murray A. Initial experience with transcervical cryoablation of the endometrium using saline as a uterine distention medium. *Min Inv Ther.* 1993;2:69.

Sharp N, Cronin N, Feldberg I, et al. Microwaves for menorrhagia: a new fast technique for endometrial ablation. *Lancet.* 1995;346:1003.

Singer A, Almanza R, Gutierrez A, et al. Preliminary clinical experience with a thermal balloon endometrial ablation method to treat menorrhagia. *Obstet Gynecol.* 1994;83: 732.

Soderstrom RM, Brooks PG, Corson SL, et al. Endometrial ablation using a distensible multi-electrode balloon. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996;3:403.

Sowter MC, Lethaby A, Singla AA. Preoperative endometrial thinning agents before endometrial destruction for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database.* 2002;(3): CD001124.

Thijssen RFA. Radiofrequency induced endometrial ablation: an update. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:608.

Tulandi T, Felemban A. Hysteroscopic appearance of the uterine cavity before and after microwave endometrial ablation. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:83–86.

Vancaillie TG, Stern R. A novel multi-electrode balloon for endometrial ablation. *Contemp Obstet Gynecol.* 1995;40: 44.

Vilos GA, Vilos EC, Pendley E. Endometrial ablation with a thermal balloon for the treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996;3:383.

Watermeyer SR, Amso NN. Observational case reports of intra and postoperative ultrasound monitoring of uterine balloon ablation. *J Obstet Gynecol.* 2002;22:432–435.

Weisberg M, Goldrath MH, Berman J, et al. Hysteroscopic endometrial ablation using free heated saline for the treatment for menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000;7:311–316.

Williams TJ, Woodruff JD. Similarities in malignant mixed mesenchymal tumors of the endometrium. *Obstet Gynecol Surv.* 1962;17:1.

宫腔镜在不孕症中的应用

Charles M. March

自150年前默默问世，宫腔镜已经成为一个历经沧桑的技术，在治疗引起不孕和复发性流产的某些疾病中起到极大的作用。本章涉及的器械是指全景式宫腔镜、接触式宫腔镜、微型宫腔镜以及可控式或者软性宫腔镜。每一种宫腔镜在治疗获得性或者先天性子宫疾病以及不孕不育妇女时，都有其优缺点。

宫腔镜和子宫输卵管碘油造影

宫腔镜被认为是可以替代子宫输卵管碘油造影(Hysterosalpingography, HSG)的技术。然而，宫腔镜和HSG应被视为互相补充，而不应视为互相抵触的技术。首先，HSG是一个相对价廉的技术，它对宫颈管、宫颈内口区域、子宫腔以及输卵管的全程都可以进行评估，提供重要的信息。对于不孕的妇女，后者(输卵管)的信息更加珍贵。其次，HSG细致地展现了子宫腔的轮廓，比宫腔镜获得的图象更清楚，而且在发现子宫腺肌症方面优于宫腔镜。最后，HSG还能够发现足以改变患者治疗方式的信息，如发现不宜行输卵管重建手术的严重输卵管积水，可终止既定手术，转而行体外授精和胚胎移植。像盆腔结核致使双侧输卵管梗阻这类疾病，最初的疑诊可以仅凭典型的放射线学发现。旅游和移民迁徙导致免疫缺陷妇女数量增加，以及脏器对一线治疗药物耐药性增强，造成了盆腔结核发病率增高，尽管这些情况在美国和欧洲都不常见。在这种情况下，应进行其他检查(子宫内膜活检，月经血培养)，如果诊断明确，应终止不孕治疗计划。

HSG同宫腔镜的比较见表28.1。如果宫腔镜在门诊无麻醉或者仅在局部麻醉下进行，宫腔镜检查的费用与HSG相同。同全麻下在手术中心或者医院内行宫腔镜检查比较，门诊宫腔镜检查为患者和医生都提供了很多便利(表28.2)。表28.1清晰地证实宫腔镜优于HSG。然而，作为一个图像扫描技术，并且因为可以提供重要信息，HSG不应被放弃。一些学者提出，在HSG检查为正常的不孕症患者或者复发性流产患者中，宫腔镜检查经常可以发现宫腔病变。其他学者指出宫腔镜可以预示辅助生育技术的成功率。如果最近的HSG提示正常子宫内膜腔(包括在子宫充盈早期所摄图像)并且提示子宫轴线与胶片平面平行，则不需行宫腔镜检查。然而，如果HSG提示宫腔内充盈缺损，那么宫腔镜检查是必要的，这样可以证实病变的存在，并且对病变性质的判断几乎100%准确。

指 征

尽管宫腔镜诊断某些不孕症的病因是一个重要手段，但它主要的价值还在于它的治疗作用。对不孕不育患者的宫腔镜诊断和手术应参照表28.3所列。尽管宫腔镜已经成功地用于切除宫颈的异位妊娠、剖宫产瘢痕妊娠、输卵管间质部妊娠以及一些与生殖相关的其他情况，但是其中多数是独立的病例报道，而这一技术并没有得到广泛应用。在表28.3所列的应用指征中，宫腔镜对宫腔粘连(intrauterine adhesions, IUA)的诊断和治疗是首先被证实优于传统手术的技术。同时应用宫腹腔镜联合治疗纵隔子宫使开腹Tompkins和Jones手术被废弃。然而，子宫畸形更易引起妊娠终止而不是不孕。支持应用宫腔镜切割黏膜下肌瘤的数据略显不足，但是某些病例已经提供了充足的证据证明宫腔镜的价值。一般认为息肉不是不孕或者复发性流产的原因，然而一些新的数据结论与此相反。通常，息肉不能通过HSG确定诊断，宫腔镜可以完全切除息肉(与刮宫比较)，而对内膜的创伤比刮宫小。输卵管近端阻塞行输卵管口插管治疗成功率很高，并且优于x线放射学方法。在过去，宫腔镜下经宫颈配子和胚胎移植在一些研究中已经证实其应用前景。然而，盲法胚胎移植(embryo transfer, ET)或者超声监护下胚胎移植的高成功率使试管婴儿–胚胎移植 (in vitro fertilization-embryo transfer, IVF-ET)对宫腔镜的需要降低。

有时，必须用宫腔镜手术取出宫内残留异物，最

表28.1 宫腔镜与子宫输卵管碘油造影的比较

宫腔镜	HSG
直视内膜腔	用对比剂显示宫腔轮廓
确定诊断"肿瘤"	假定的诊断
病变定位准确	定位困难
可行宫腔内手术	无法行宫内手术
仅行子宫的评估	可检查子宫及输卵管
无射线	微量射线

常见的是宫内节育器(intrauterine device, IUD)。对于所有IUD残环迷失者并不建议常规应用宫腔镜。然而,我们建议对合适病例选用宫腔镜治疗。在自然流产或者人工流产后取出妊娠残留物是宫腔镜技术一个简单但有前景的应用。这一技术有助于减少取出残留物时对子宫的创伤,同时确认所有残留组织已被取出。这一技术对子宫畸形患者和宫腔内有肌瘤患者有特殊价值。在这些情况下,许多医生选择用超声监护评估子宫。尽管尚没有任何对比数据来证实宫腔镜技术优于其他手术技术,但是很明显妊娠残留物的取出需要直接或者间接检视宫腔以减少创伤,并且要保证完全取出残留物。一些患者的妊娠残留物在许多年以后骨化,可选择在宫腔镜下取出。

宫腔粘连

病因

宫腔粘连的发病率尚无确切报道。尽管一些宫腔粘连的患者无症状,并且有正常妊娠和正常的生育过程,但是未治疗的宫腔粘连患者妊娠及其经过并不乐观(表28.4)。宫腔粘连的病因、结局以及临床表现详见表28.5。宫腔粘连形成的必要条件是内膜的创伤,尤其是内膜基底层。妊娠或者妊娠近期子宫最易感。尽管子宫感染通常被描述为重要的作用因素,但

表28.2 局部麻醉下门诊宫腔镜与医院手术中心比较的优点

患者	医生
更方便	病历书写减少
诊断更迅速	易于安排日程
术前评估少	工作效率提高,工作量提高
恐惧小	不需术前/术后探视患者
安全性相同	同时手术的可能小
恢复快	手术室日程简化

表28.3 改善生殖预后的宫腔镜技术

宫腔粘连分离术
妊娠残留物清除术
子宫肌瘤切除术
内膜息肉切除术
子宫中隔切除术
输卵管口插管
异物取出术
异位妊娠的治疗
输卵管镜

是我们的临床感染迹象仅发生在1%的患者身上。我们进行刮宫的患者无一例有临床感染的迹象,而且许多患者接受了"预防性"抗生素。如果对产后子宫刮宫,在产后第二到第四周刮宫最易形成粘连。产后患者的哺乳增加了粘连形成的危险。因为哺乳的妇女在较长时期持续雌激素水平不足,因此,未能刺激子宫内膜的再生。同样高的危险还出现在Sheehan综合征的患者。

Polishuk和Sadovsky报道11例IUA复发的患者。其中一些患者进行了宫腔内局部中央型粘连的治疗,随后在别处形成瘢痕。因此,他们提出这一情况表明有再生异常反应,如肌纤维化。这一引起重视的理论尚未被证实。然而,对那些宫腔粘连治疗后妊娠,并且发生了再次流产的妇女,我们强烈建议药物治疗,而不是手术治疗。如果刮宫必须施行,我们建议术后宫内放置支撑物,以及雌激素治疗。这一建议也适用于其他具有高危因素的人群,如因产后晚期出血而进行刮宫的妇女。Stillman和Asarkof报道了苗勒管畸形和IUA的关系。尽管他们似乎提示畸形预示了粘连形成,但是许多患者都因为反复流产进行了多次刮宫。目前尚无数据证明畸形子宫更易于形成粘连。

表28.4 未治疗的宫腔粘连不孕患者生殖预后(n=292)

妊娠患者数	133(45.5%)
妊娠数	165
足月产	50(30%)
早产	38(23%)
流产	66(40%)
其他	12(7.3%)
胎盘植入	21(13%)

From Schenker JG, Margalioth EJ:Intrauterine adhesions: an updated appraisal. *Fertil Steril*. 1982;37:593–610, with permission.

表28.5 易于形成宫腔粘连的因素，内膜损伤的结局，以及宫腔粘连或者内膜硬化的表现

作用因素	主要因素	子宫创伤
		妊娠
	次要因素	感染
		低雌激素水平
	可能因素	子宫畸形
		肌纤维化
		子宫血供减少
结果	宫腔粘连	
	内膜硬化	
症状	闭经/月经过少	
	不孕	
	复发性流产	
	胚胎种植异常	

妊娠产物残留

如果刮宫发生在胚胎死后较长时间，形成瘢痕的危险明显增加。近期数据提示稽留流产刮宫后较自然流产和不全流产更易发生宫腔粘连。在42例稽留流产妇女中13例(30.9%)清宫后发生了粘连，比较起来78例“早期”流产只有5例（6.4%）发生粘连。Schenker和Margalioth指出，残留的部分胎盘可以在内膜再生之前诱导纤维母细胞激活和胶原形成。Massouras报道170例有内膜创伤(通常是刮宫)的患者，如果预防性地应用特殊设计的IUD，则无一例患者发生宫腔粘连。尽管其他学者并没有证实他的发现，预防性应用支撑物结合雌激素治疗对那些有高度宫腔粘连形成危险的患者可以确保预防宫腔粘连的形成。如果妊娠产物在产后、刮宫或者胎儿死亡后残留几周，在不发生内膜损伤的情况下完全取出残留物是很困难的，因为残留组织通常形成了明显粘连。应在超声监护下或者(理想的情况)在宫腔镜下直接到达组织残留的区域施行取出残留物的操作。如果应用电切镜，可能的话必须用电切环在不通电情况下小心操作。其他宫腔粘连的原因为盆腔照射、内膜结核以及中隔子宫的流产。

许多患者在刮宫后子宫受到损伤，形成宫腔前后壁粘连(图28.1)。即使是广泛的粘连，也总是有一些有活性的内膜点缀在瘢痕间。然而，许多类型的这类疾病被称为内膜硬化，或者“未粘住的”Asherman。这类病变是最严重的，因为它表现了部分内膜基底层破坏。这类病变可见于肌瘤剔除术后、开腹或者应用宫腔镜后，以及应用激光或者能源的其他类型的宫内手术后子宫内膜发生了部分缺失。

症状和诊断

宫腔粘连的表现包括月经失常，如月经过少或者闭经、不孕、妊娠失败(包括早期和中期妊娠流产或早产)、稽留流产、胎死宫内以及胎盘种植异常(如胎盘粘连、胎盘植入和胎盘穿透)。在宫腔镜发明之前，宫腔粘连的诊断依据病史诊断标准、实验室数据、对激素刺激的反应以及HSG。无论何时刮宫后有月经过少或者闭经的病史，都应提高疑诊的诊断。妊娠或者妊娠近期子宫较非孕期子宫更易受到损伤。如果患者闭经，但是有周期性激素变化，提示卵巢功能正常，则患者有宫腔粘连的可能性很高。对这类患者证实排卵的研究包括基础体温测定和连续血清孕酮水平测定。如果患者有排卵，体温曲线应为双相，但是可能看上去并不典型，因为很难确定闭经患者月经周期的第一日，所以最初值可能并不是在早卵泡期测得的。每周测定孕酮水平直至测定值>3ng/mL也可确定排卵。

尽管有周期性排卵，但是无撤退性出血高度提示有宫腔粘连的存在。进一步检查提示有宫腔粘连存在的情况包括：探测内膜腔困难、内膜活检发现纤维化、应用黄体酮或者续贯性应用雌激素和黄体酮后无出血。如果HSG发现宫腔单个或多个充盈缺损，宫腔粘连的诊断就相对明确。然而，因为所有这些诊断标准偶尔在无宫腔粘连的患者呈阳性结果，所以应仅在直接检视宫腔下确定诊断(图28.1)。如果HSG表现宫内无充盈(图28.2A)，盆腔超声可能表现宫腔积血，提示出口梗阻，内膜功能相对正常(图28.3)。如果宫腔积血患者打开粘连后立即行HSG检查，可得到古怪的

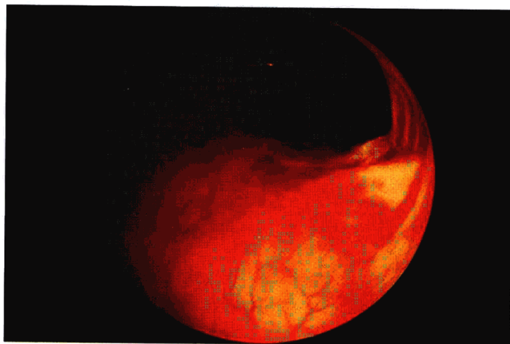


图28.1 广泛宫腔粘连最终导致宫腔完全闭锁。

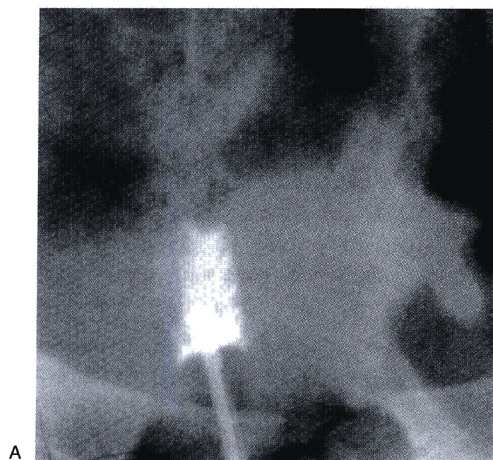


图28.2 (A)在一例宫颈内口瘢痕和宫腔积血的患者行尝试性子宫输卵管碘油造影。(B)在同一个患者探测宫腔打开粘连后行子宫输卵管碘油造影。造影剂显示多个血块轮廓。最初的诊断为子宫癌。

图像，因为造影剂可显示出多个血块的轮廓(图28.2B)。这种情况(宫颈内口瘢痕)即是Asherman医生在他最初的报道中描述的其多数患者的情况。这类患者的治疗有很好的预后，即使对无生育要求的患者也应考虑手术治疗，因为持续的经血逆流可导致子宫内膜异位症的发生。

治疗

在诊断宫腔粘连后，治疗目的是恢复宫腔正常结构，预防宫壁再次粘连，促进内膜在新鲜切割面上生长。术后确认宫腔形态正常，在允许患者尝试妊娠前确认内膜对内生性卵巢类固醇激素反应正常（表28.6）。

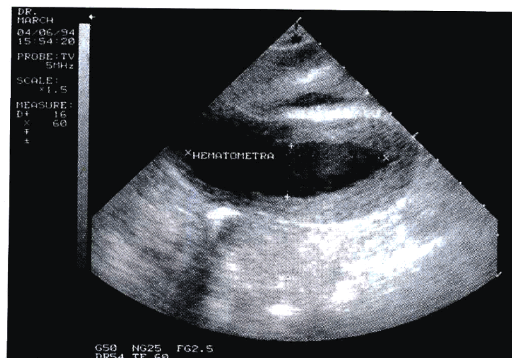


图28.3 一例刮宫后闭经的患者，子宫下段形成瘢痕，超声宫腔积血图像。

对那些输卵管通畅或者可疑通畅的宫腔粘连患者，应一直避孕直至宫腔粘连治愈。因为未治疗或者部分治疗的宫腔粘连患者妊娠结局很差。

尽管并无资料证实宫腔粘连的早期治疗优于宫腔粘连形成多年以后进行治疗，多数有月经异常的患者即使在近期无妊娠要求也要求治疗宫腔粘连。对于无生育要求的妇女应建议她不能利用闭经以及假定的宫腔粘连作为有效的避孕手段。因为这些原因，多数患者在作出诊断后很短的时间就接受了治疗。

结果

在发明宫腔镜之前，宫腔粘连的治疗尝试用子宫探针或者小刮勺钝性分离粘连。当应用这些盲法时，许多作者同时采用腹腔镜监护试图减少子宫穿孔的发生率。如果这些方法无效，其他方法还包括内膜移植和子宫切开术。尽管有50%~90%的月经异常患者在这些治疗后恢复正常月经，但是妊娠率一直很低，

表28.6 宫腔粘连患者治疗目的

目的	方法
恢复宫腔正常结构	直视下剪刀分离
预防再次粘连	宫腔内支撑物
促进内膜再生	高剂量雌激素
确认术后宫腔正常形态	门诊宫腔镜检查或者HSG
确认正常内膜生长	月经中期超声检查

其值仅在35%~60%。甚至更严重的是这些妊娠中只有不到50%获得足月活婴。而且，20%~50%的足月分娩患者有胎盘植入并发症。因此，盲法治疗宫腔粘连在获得良好妊娠结局方面通常是不成功的。

早期尝试宫腔镜治疗宫腔粘连的开拓者Sugimoto得到的总妊娠率大约40%，<60%的患者足月分娩，胎盘植入的发生率为17.8%。这一报道是令人沮丧的，尽管宫腔镜可以明确诊断，而且多数粘连是在直视下分离，但是宫腔镜并不比早先简单的治疗方法获得的妊娠结局更好。未能获得良好的妊娠率以及胎盘异常的高发生率，可能与应用的技术有关。Sugimoto应用宫腔镜的外鞘钝性分离粘连。这一方法易于成功分离宫腔中部的多数粘连。然而，那些出现在宫腔侧壁以及在宫底部的瘢痕（即所谓的边缘性粘连）应用这一技术无法分离。因此，他在用宫腔镜确定粘连位置后用Kelly钳分离粘连。当然应用的也是钝性分离方法。这一技术很可能导致过多的内膜创伤或者粘连的不完全分离。由于这一原因，妊娠率、妊娠结局和妊娠并发症比宫腔镜方法更差。

表28.7提供了我们最初对636例患者进行宫腔粘连治疗的数据，这些患者年龄在19~42岁。尽管其中614例患者有一次或更多次妊娠，但只有399例患者获得活婴。在这组患者中，最常见的致病原因是人流刮宫术。多数操作是在吸宫后又进行宫腔搔刮。不全流产刮宫是第二位的常见原因，其他原因包括产后出血清宫、诊断性刮宫术（diagnostic dilatation and curettage, D&C）。其他作者报道诊断性刮宫后有发生宫腔粘连的危险。考虑到即使是诊断性刮宫术也可导致粘连，在不孕症患者行诊断性腹腔镜手术时限制常规行刮宫术将是谨慎的做法。如果在月经周期的卵泡期进行手术，刮宫并不会提供有用的信息。如果腹腔镜是在黄体期进行，并且取内膜标本的目的是测定内膜周期，可通过内膜活检获得充足的组织学标本，而全面性刮宫是不必要的。宫腔粘连形成的不常见的致病原因有剖宫产、子宫成形术以及肌瘤剔除术。在我们的患者中有3例找不出致病原因。

在我们的患者中，最常见的月经异常是闭经，其余的114例患者月经过少，8例患者月经稀发（表28.8）。月经稀发的患者接受了克罗米酚药物治疗并可获得正常月经周期。所以，636例患者中49例（7.7%）有正常月经。因此，在应用黄体酮或者续贯应用雌激素和孕激素发生出血可排除宫腔粘连诊断的说法是错误的。

宫腔镜一个重要的价值是允许手术者判断病变的程度（表28.9和图28.4）。在直视下对宫腔粘连进行分度，明确宫腔粘连的部位、程度以及血管分布。对轻度或者中度粘连，可评估无粘连累及部位的内膜。

表28.7　636例确诊宫腔粘连患者的致病原因

病因	患者例数
刮宫术	
选择性孕早期流产	274
治疗性刮宫术	4
自发不全流产	227
产后出血	96
诊断性	6
葡萄胎	2
剖宫产	6
PLUS B-Lynch缝合术	1
子宫成形术	2
肌瘤剔除术	
经腹	7
宫腔镜	8
不明病因	3
总计	636

表28.8　636例确诊宫腔粘连患者的月经方式

月经方式	患者例数
闭经	473
月经过少	114
月经稀发	8
月经正常	41

表28.9　宫腔粘连的宫腔镜下分类标准

分类	镜下发现
重度	累及宫腔超过3/4；宫壁黏着或者粘连带肥厚；输卵管开口区域和宫腔上部闭锁
中度	1/4至3/4宫腔受累；仅有粘连，无宫壁黏着；输卵管口和宫腔上部仅部分闭锁
轻度	小于1/4宫腔受累；薄或膜样粘连；输卵管口和宫腔上部仅有轻微粘连或者无粘连

From March CM, Israel R, March AD. Hysteroscopic management of intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol*, 1978; 130: 653–657.

美国生育协会宫腔粘连分类标准

患者姓名 ________________________________ 日期________ 图# ________

年龄____ G____ P____ 自然流产____ VTP ____ 异位妊娠____ 不孕 是____ 否 ____

其他重要病史(例如:手术,感染,等) ________________________________

____

HSG________ 超声 ________ 影像 ________ 腹腔镜 ________ 开腹 ________

宫腔受累范围	<1/3	1/3~2/3	>2/3
	1	2	4
粘连类型	菲薄	薄及致密	致密
	1	2	4
月经方式	正常	月经过少	闭经
	0	2	4

预后分类 HSG评分* 宫腔镜评分

Ⅰ级 (轻度) 1~4 ________ ________

Ⅱ级 (中度) 5~8 ________ ________

Ⅲ级 (重度) 9~12 ________ ________

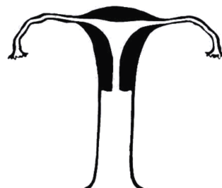
*所有粘连均视为致密粘连

其他发现: ________________________________

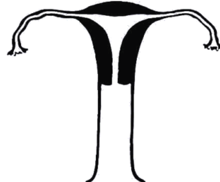
治疗(手术经过): ________________________________

图示

HSG发现



宫腔镜发现



妊娠和获得活婴的预后*

________ 很好 (>75%)

________ 好 (50%~75%)

________ 一般 (25%~50%)

________ 差 (<25%)

*医生根据输卵管通畅度判断

建议的随访治疗方法: ________________________________

Property of
The American Fertility Society

For additional supply write to:
The American Fertility Society
2140 11th Avenue, South
Suite 200
Birmingham, Alabama 35205

图28.4 美国生育协会宫腔粘连分类标准。(From The American Society for Reproductive Medicine, Birmingham, AL.)

根据直接检视宫腔建立的宫腔粘连分类系统要优于HSG的分类系统，并可以对手术方法进行有价值的比较。

图28.5至图28.7分别展示了子宫输卵管碘油造影下表现的轻度、中度以及重度粘连。在我们的研究中，529位患者在行宫腔镜之前先行HSG检查。在X线放射学发现和宫腔镜检查结果之间有良好的相关性(表28.10)。通常，HSG倾向于夸大疾病的程度。这一事实最戏剧性的例子是两例内膜硬化症的妇女，尽管HSG提示完全的宫腔闭锁，实际上患者并没有宫腔粘连。然而，在任何情况下根据HSG进行的宫腔粘连程度的诊断都比宫腔镜直视检查诊断的粘连程度更严重。正像预期的那样，在粘连程度和月经方式之间有良好的相关性(表28.11)。大多数闭经患者有重度或者中度粘连。然而，也需注意到15例中度粘连的患者和5例广泛粘连的患者表现为正常月经或者月经稀发。对于有月经的妇女宫腔镜检查应在卵泡期进行。大约4%的操作用宫颈旁阻滞的局部麻醉和精神镇静下进行。在获得充分的局部或全身麻醉后，扩张宫颈管，用山梨醇或者甘露醇作为膨宫液体。将宫腔镜放入宫颈外口，如果可能的话，在直视下将宫腔镜置入宫腔。如果无法识别位置且宫腔镜不能安全导入，在进一步尝试进入宫腔前应行腹腔镜监护。在我们的患者中大约20%的患者需要行腹腔镜监护。在检视盆腔后，降低腹腔镜光源的亮度。如果宫腔镜粘连分解不小心进入了肌层，宫腔镜的光线将透过子宫浆膜层，因此使腹腔镜医师在子宫穿孔前有机会改变宫腔镜切割方向。无论是否行腹腔镜监护，都应首先检查子宫腔并识别粘连(图28.8和图28.9)，然后将微型剪刀

图28.5 子宫输卵管碘油造影发现宫腔轻度粘连。

图28.6 子宫输卵管碘油造影发现宫腔中度粘连。

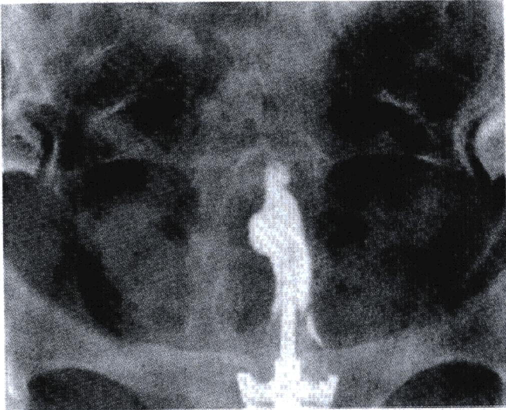


图28.7 子宫输卵管碘油造影在一例重度粘连患者发现仅有宫颈管和子宫下段充盈。

表28.10 529例确诊宫腔粘连患者行子宫输卵管碘油造影(HSG)和宫腔镜检查发现宫腔粘连程度的关系

	宫腔镜检查			
HSG	患者例数	重度	中度	轻度
重度	389	291	88	10
中度	77	0	66	11
轻度	63	0	0	63
总计	529	291	154	84

表28.11 月经方式和宫腔镜检查发现宫腔粘连程度的关系

月经方式	患者例数	粘连程度		
		重度	中度	轻度
闭经	473	343	89	41
月经过少	114	52	44	18
月经稀发	8	1	3	4
月经正常	41	4	12	25
总计	636	400	148	88

穿过宫腔镜的操作孔道，在直视下分离粘连(图28.10A,B)。有三例患者术中宫腔镜无法经宫颈进入宫腔，必须用腹腔镜自宫底行子宫剖开术，进入窄小的宫腔。在这种情况，粘连松解自子宫上段向下段进行。

术后宫腔可放入Cook球囊子宫支撑物(图28.11A)。这一装置是三角形的，因此其形状与正常宫腔形状一致。在置入宫腔后，此装置充气，球囊膨胀可保证宫壁在愈合期分离(图28.12)。其形状预防了宫腔上部宫底和宫角陷凹处再次粘连，此区域对受精卵的种植非常关键。此装置作为减少粘连复发的方法替代了Lippes Loop节育器(图28.11B)。一种惰性的节育器近来在美国得到应用。所有这些器械都是相对小的"T"型，可以较充分地覆盖新鲜切割面。含铜ParaGard节育器促使内膜发生过度的反应，并且Mirena和Progestasert节育器局部释放孕酮，因此抑制了内膜的增生。含雌激素的节育器在最初的动物试验中表现出了一些作用，但是还没有开始人类试验。如果无法放置宫腔球囊支撑物，可将12~16号的Foley导管置入宫腔并扩张膨胀。根据瘢痕的程度和范围，支撑物放置5~14天，在此期间，给予100mg强力霉素每日两次。最近，

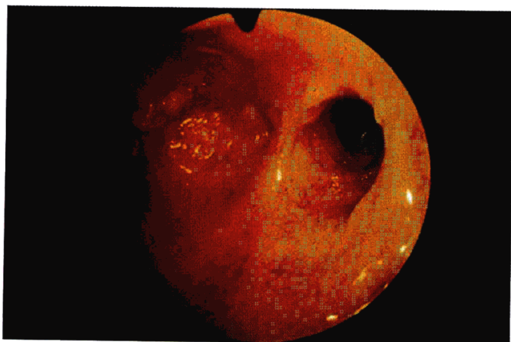


图28.8 宫底部柱状粘连。

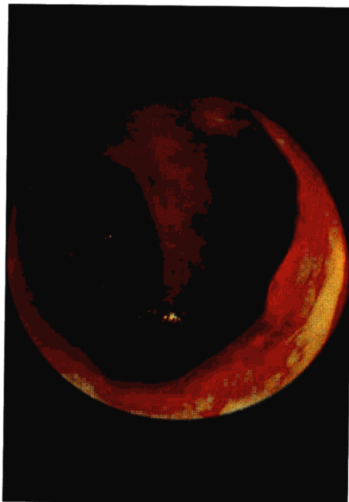


图28.9 宫腔镜下宫腔粘连图像。

透明质酸应用于宫腔粘连患者宫腔镜手术后预防粘连的再形成，并用在其他类型宫腔电切手术后预防瘢痕形成。

第二种辅助治疗是高剂量雌激素诱导内膜增生。所有患者接受微粒雌二醇(Estrace)每日 3~4mg维持30~60天。在雌激素治疗的最后5天，添加醋酸甲羟孕酮，每日10mg。子宫内膜对雌激素刺激无反应的患者，可能是由于内膜下基底层的纤维化，或者血流灌注不足。药物治疗像阿司匹林，枸橼酸西地那非(sildenafil citrate) 以及联合己酮可可碱(pentoxifylline)和生育酚(维生素E，tocopherol)也有报道有不确定的疗效。

在药物诱导的撤退性出血之后，检视患者的宫腔。二次探查通常在门诊用CO_2为膨宫介质行宫腔镜检查。然而，如果当初手术操作非常困难，或者可疑存在宫腔粘连，则可在手术室行宫腔镜检查。

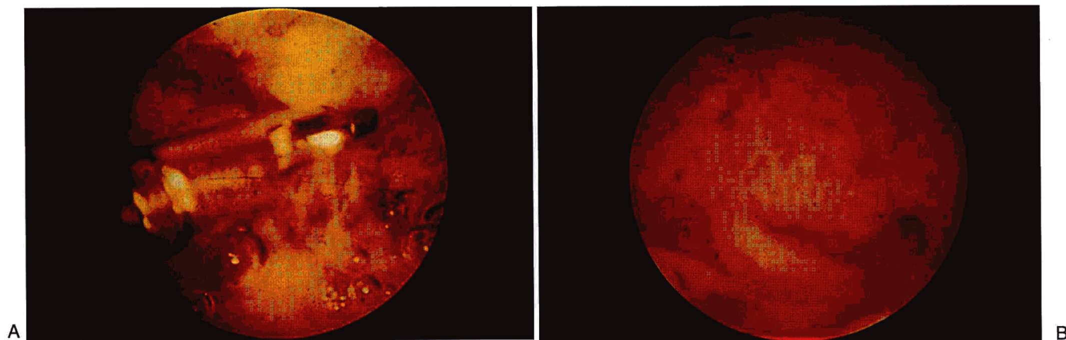


图28.10　(A)图28.9所示病例用可弯曲剪刀分离粘连图像；(B)图28.9所示病例宫腔粘连分离后即刻宫腔图像。现在，左侧输卵管开口可见。

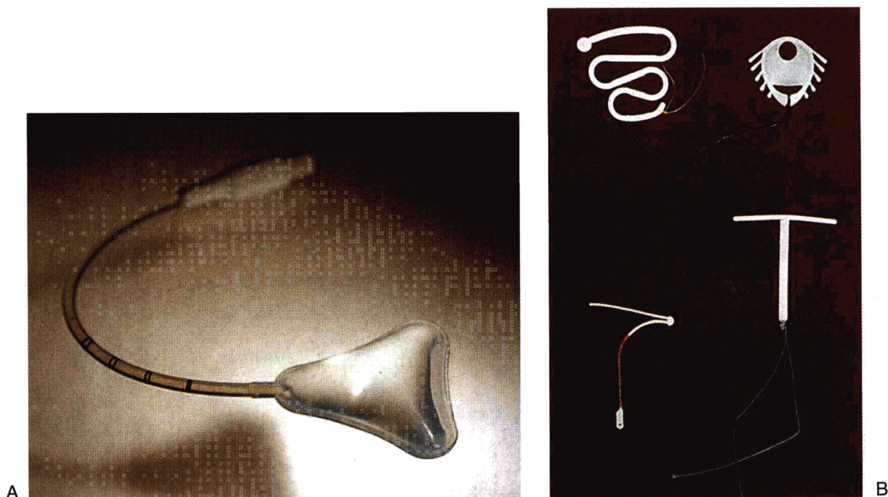


图28.11　(A)Cook球囊子宫支撑物用来预防宫腔粘连再形成。(B)左上图为Lippes节育器，是宫腔粘连切除后比较适宜放入宫腔的节育器. T型和7型节育器的接触面积太小,从而没有Lippes节育器有效。

图28.13A~C演示了用激光光纤行粘连分解的过程。其他学者首选切割电极或者双极电极。我们认为没有必要应用这些器械,因为它可能对已经受损的内膜造成热损伤。

Protopapas等描述了一种“肌层切割”的技术,用来治疗那些有重度瘢痕,并且先前用宫腔镜粘连分离的方法尝试恢复宫腔正常形态而失败的患者。用环形电极在肌层内切割6~8个条形槽使小的柱状宫腔得到扩大。目的是扩大宫腔,最重要的是暴露一些可能由于先前的手术覆盖的内膜岛。很难知道这一方法的有效性,但是因为缺乏针对最严重病例的有效治疗,故应该支持新技术的尝试研究。

对那些进行一次手术的患者术后检查宫腔时,85%的患者有正常宫腔。然而,一些有广泛粘连的患者需要再次手术。有一个病例,宫腔镜手术进行了5次宫腔形态才恢复正常（图28.14至图28.17)。总之,90%的患者恢复了正常的子宫解剖结构。宫腔粘连形成在患者中有两组主要病因:一部分宫腔粘连在产后出血后形成，另一部分宫腔粘连在妇科手术后形成。在产后刮宫后形成宫腔粘连的病例中,我们的“成功率”比总成功率低很多(大约50%比>95%在流产刮宫后组)。如果粘连在肌瘤剔除后形成，尤其是大面积

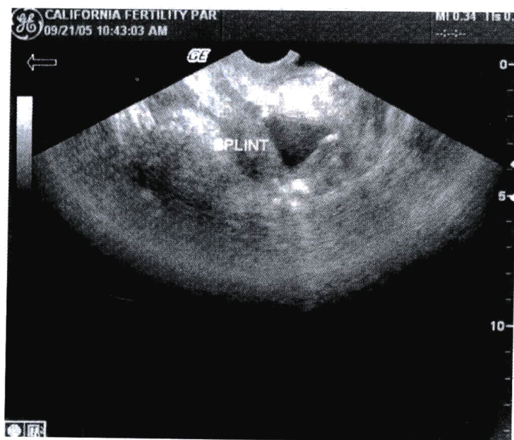
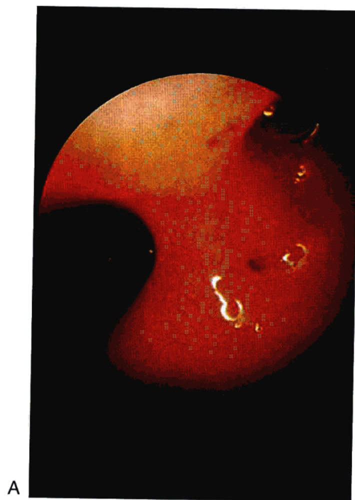


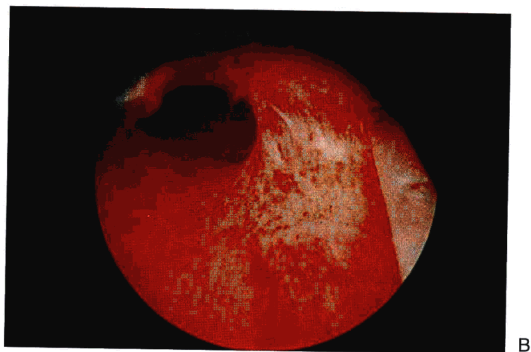
图28.12 Cook球囊子宫支撑物在宫腔粘连分离术后立刻置入宫腔。

宫腔镜手术术后则预后很差。这些患者失去了内膜基底层,内膜无法再生。

在允许患者妊娠前应进行检查以证明子宫结构正常。早期传统方法治疗后较差的妊娠结局是由于粘连组织残留造成的副反应。

75%希望妊娠并且无其他不孕因素的宫腔粘连患者已经接受了治疗。表28.12将传统治疗方法与宫腔镜治疗后的四组病例的妊娠结局进行了比较。在我们的病例中一例患者有胎盘植入，一例患者需要人工取出胎盘。Valle 和Sciarra报道的患者中也有一例有胎盘植入。我们有胎盘问题的两例患者都有HSG 随访发现的残留的宫腔粘连，但是在进行二次宫腔镜粘连分离手术前妊娠。在我们最初妊娠的38例患者中,84例次妊娠中只有14例次(16.7%)在宫腔粘连治疗前获得足月妊娠，而这些妇女治疗后得到的足月妊娠率是87.2%(34/39)(表28.13)。其他学者报道的结果类似(表28.13)。因此,宫腔镜下可以明确宫腔粘连的诊断,并且对粘连的程度进行分类。同


A


B

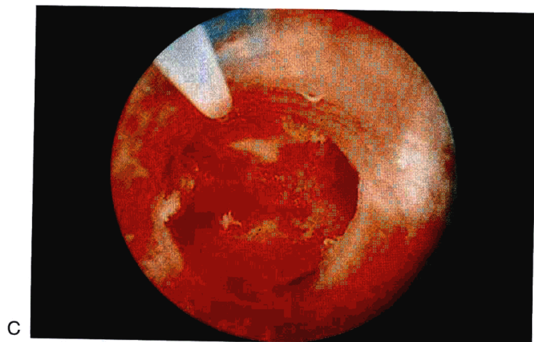

C

图28.13 (A)中央型粘连,瘢痕组织中可见腺肌症的憩室。(B)右侧可见激光光纤,即将切割使粘连组织光汽化。(C)粘连组织已经汽化,打开通往宫底宫角的通路。

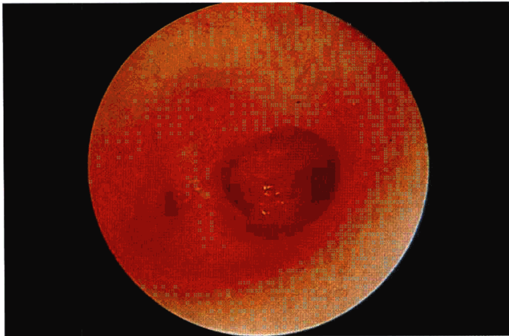


图28.14　宫腔粘连封闭右侧宫角。

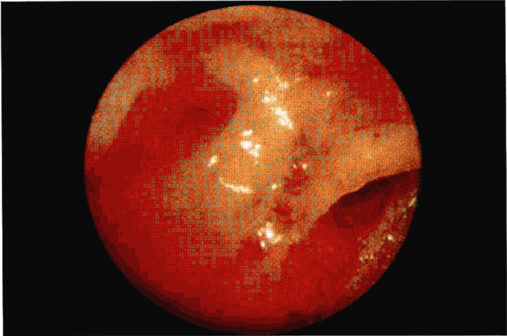


图28.16　大的中央型粘连类似中隔，分隔双侧宫角。

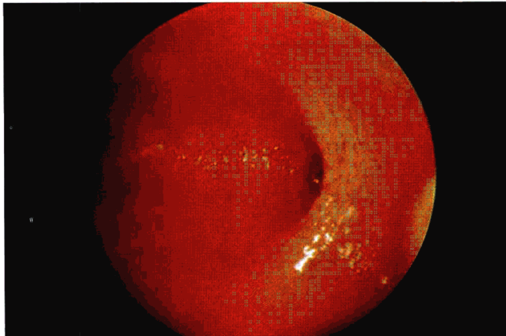


图28.15　月牙形边缘型粘连。

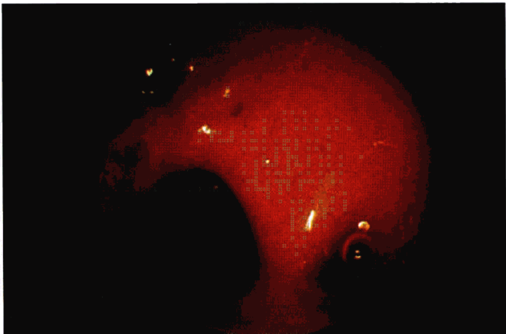


图28.17　复杂的宫腔粘连部分封闭宫腔。

时，宫腔镜还可以进行宫腔粘连的完全切除。这一安全、精确的技术使妊娠结局高于传统的治疗方法，并且替代了所有其他的宫腔粘连治疗方法。

与宫腔粘连的治疗相矛盾的三个主要病因是：产后刮宫，尤其当患者处于低雌激素水平时；开腹肌瘤剔除；宫腔内大面积手术。因此，宫腔粘连的难题是预知这些损伤，减少他们的发生率和严重性，发展可早期诊断的技术。

子宫肌瘤和子宫内膜息肉

症状和诊断

对HSG提示宫腔形态缺损（大约10%的不孕患者）的不孕患者来说，宫腔镜可以明确诊断。有内膜息肉的患者（图28.18至图28.21），其病变往往不能通过HSG（图28.22和图28.23）与黏膜下肌瘤区分，而宫腔镜对其诊治的价值是无法衡量的（图28.24）。此外，

表28.12　宫腔粘连治疗后妊娠结局

方法	患者例数	孕早期/中期流产	足月产
传统方法*	431	119(27.6%)	185(42.9%)
HSC**	397	102(25.7%)	293(73.8%)

* 包括钝性分离粘连，数据来自文献综述。

** 宫腔镜治疗方法，数据来自文献综述。

表28.13 先前有不良孕史的患者宫腔粘连分离后妊娠率

作者	治疗前	治疗后
March (1981)	14/84 (16.7%)	34/39(87.2%)
Valle和 Sciarra (1988)	8/266 (3.0%)	85/95 (89.5%)
Lancet和 Kessler (1988)	189/484 (39.0%)	77/113 (68.1%)
Caspi和 Perpinal (1975)	40/122 (32.8%)	28/33 (84.8%)
Oelsner等。(1974)	9/57 (15.8%)	14/20 (70.0%)
总计	260/1013 (25.7%)	238/300 (79.3%)

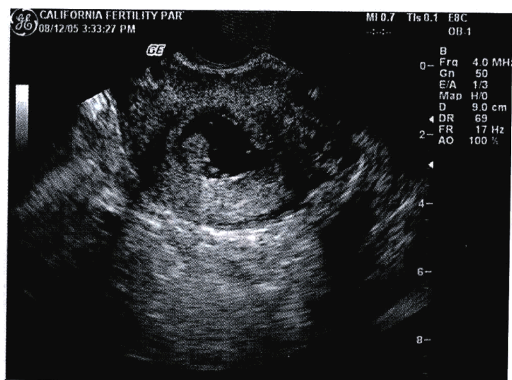


图28.20 子宫内膜息肉的盐水灌注超声图像。

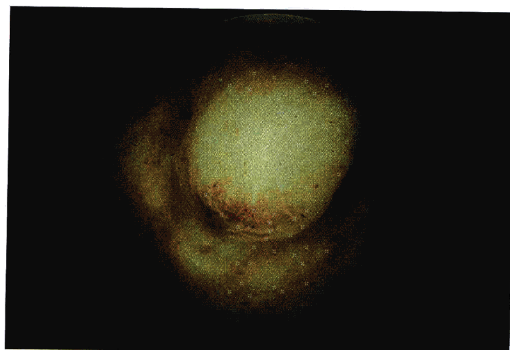


图28.18 子宫内膜息肉的宫腔镜图像。

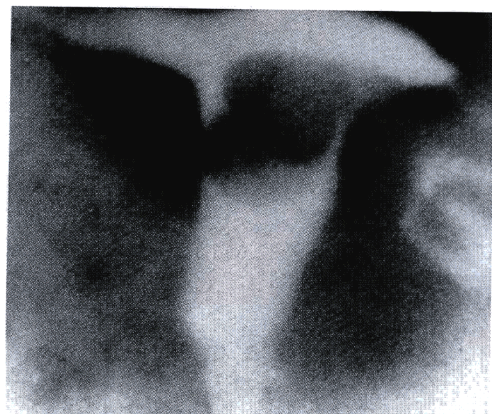


图28.21 子宫内膜息肉的放射线造影图像，见图28.18至图25.20。

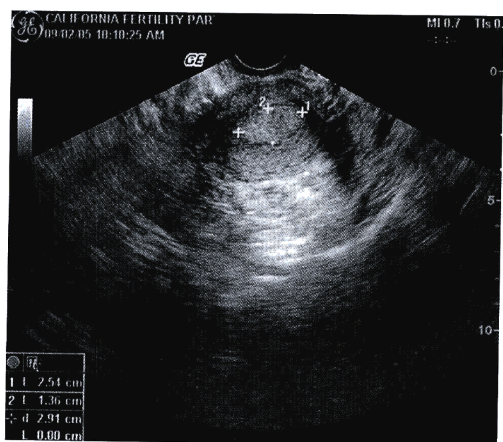


图28.19 子宫内膜息肉的超声图像。

在直视下宫腔镜允许手术者完全切除息肉，而对周围正常内膜没有损伤，这一点对有多发内膜息肉的患者尤其重要(图28.25)。图28.26展示了一例有子宫过多出血的子宫内膜息肉患者，曾行刮宫治疗6次。在宫腔镜下息肉很容易地被切除了。

有单个或者多发黏膜下肌瘤的不孕患者也可能有妊娠流产。同内膜息肉一样，依据HSG图像并不能得到明确诊断(图28.2和图28.27)。在直视下，术者可以评估宫腔病变性质，明确病变程度以及与一些相邻重要部位的关系，如宫颈内口或者输卵管开口(图28.28至图28.30)。在Neuwirth最初的报道之后，其他学者证实了宫腔镜在治疗子宫黏膜下肌瘤的作用。如果进入肌壁的程度不能确定，可进行MRI(图28.31A)、子宫输卵管碘油造影(图28.31B)或者盐

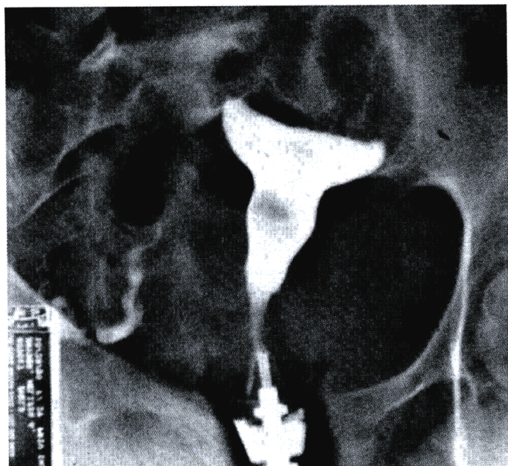


图28.22　子宫黏膜下肌瘤的放射线造影图像。

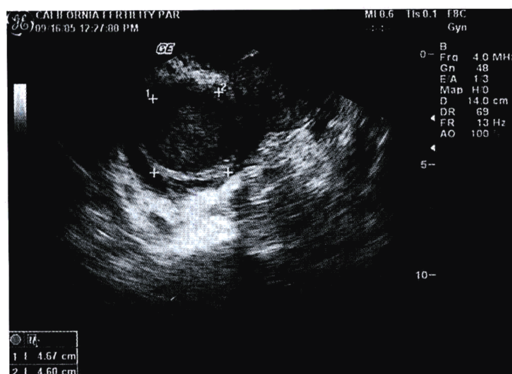


图28.23　图28.22中肌瘤的超声图像。

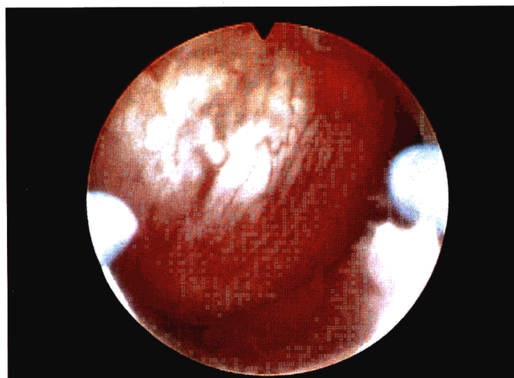


图28.24　黏膜下肌瘤的宫腔镜图像。

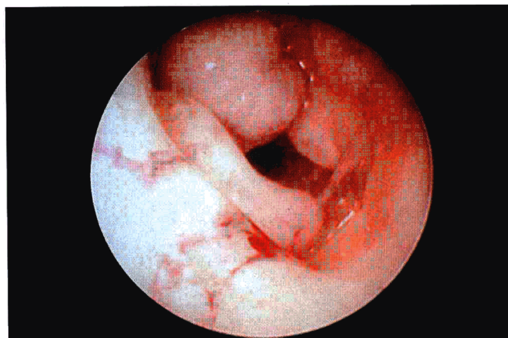


图28.25　多发息肉充填宫颈管(Courtesy of H. Guedj, MD.)。

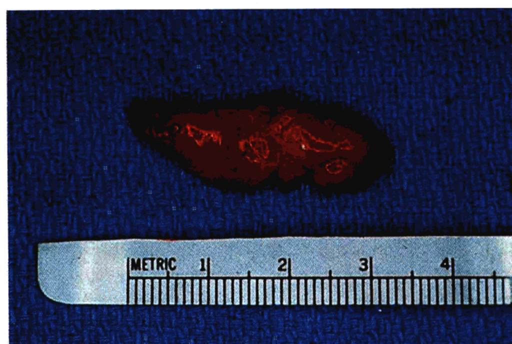


图28.26　一例有持续异常阴道出血的患者，曾行6次刮宫，内膜息肉位于宫颈内口上方。

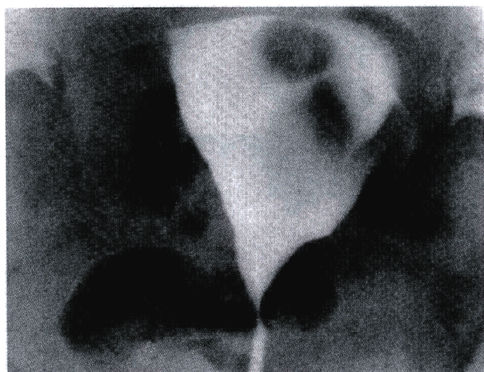


图28.27　有反复流产的黏膜下肌瘤患者子宫输卵管碘油造影图像。

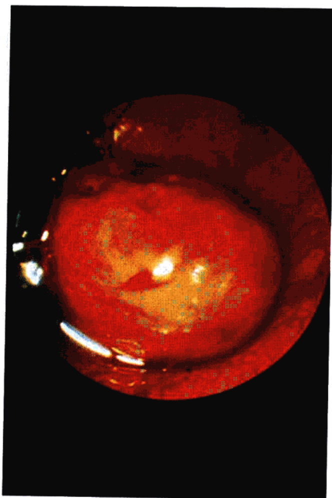


图28.28 黏膜下肌瘤突向子宫腔。

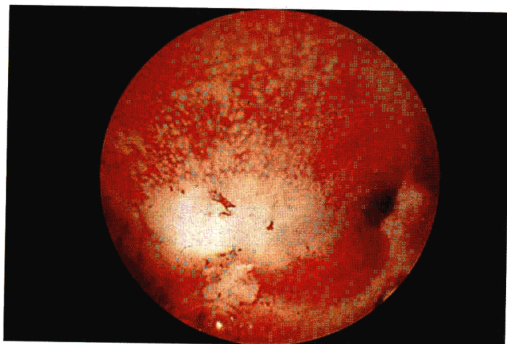


图28.29 正常左侧输卵管开口。注意内膜正常的“网状”图案。

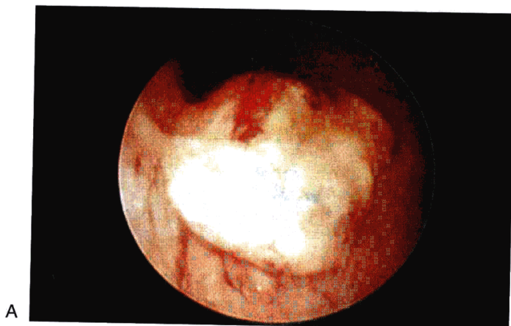
水灌注对比超声(图28.31C)检查以帮助制定手术方法，评估完全切除的可能性。

治疗

带蒂的黏膜下肌瘤(图28.32)在将蒂部切断后即可全部切除。这一技术在无蒂黏膜下肌瘤方面的应用总结在表28.14中。我们的经验是没有必要常规同时行腹腔镜。手术在卵泡期进行。检视宫腔并制定手术计划。那些有明显内突成分的肌瘤(图28.33)更有挑战性。累及宫腔对立宫壁的肌瘤需要特别注意，因为如果同时切除对立面，粘连形成的危险很高。这些患者应开腹剔除肌瘤。或者，如果行宫腔镜下切除肌瘤，开始时切割一个表面，另一个表面在第一次手术后一个月创面愈合后再进行。如果子宫肌瘤进入子宫肌壁处是与肌壁平行或者内聚的，手术者可以预期肌瘤将被大部切除，预后是很好的。尽管我们曾经用宫腔镜切除8cm大的肌瘤，但肌瘤直径>5cm时手术会比较困难。

尽管报道的数据结果有争论，但仍建议术前30分钟静脉给单次剂量抗生素。也有人在宫腔镜肌瘤切除手术前采用促性腺激素释放激素(GnRH)激动剂，其优点是因为内膜萎缩变薄，手术时间缩短，出血减少而提高视野的清晰度。几乎没有数据报道支持这些优点。Perino等在随机性研究193例患者中，发现出血量无差异。我们认为对不孕症的妇女，这些药物应尽少应用，并列为禁忌，因为这类药物可使宫颈扩张变得更加困难，子宫壁变薄，内膜萎缩。当内膜萎缩时，容易增加内膜瘢痕形成。而宫腔镜子宫肌瘤切除术后形成的宫腔粘连很难成功治疗。

持续灌流妇科切割镜带有环形切割电极



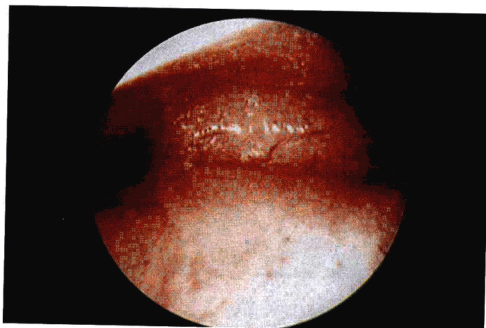


图28.30 (A)流产后接近右侧宫角的胎盘息肉，未行刮宫术。(B)四个月后，宫腔镜证实病变已经消失(Courtesy of H. Guedj, MD.)。

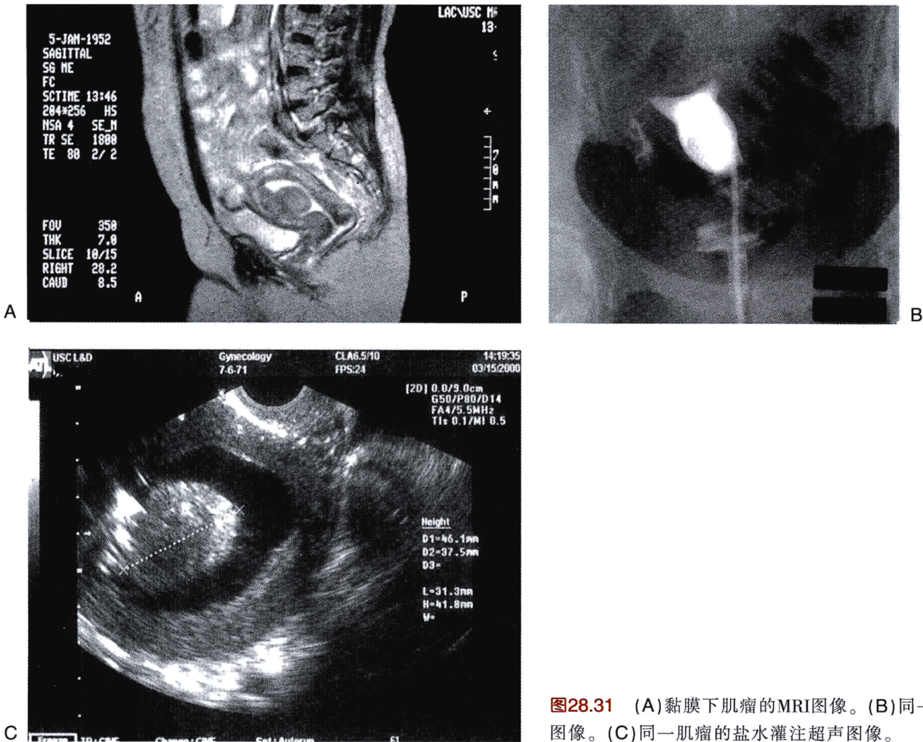


图28.31　(A)黏膜下肌瘤的MRI图像。(B)同一个肌瘤的HSG图像。(C)同一肌瘤的盐水灌注超声图像。

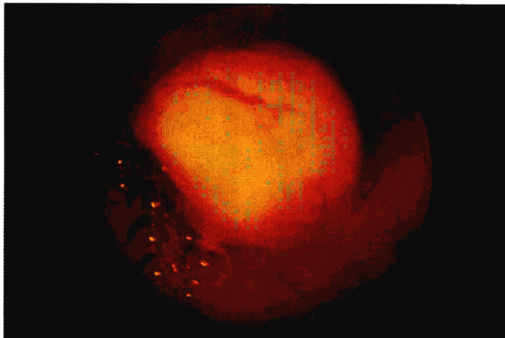


图28.32　宫腔镜下带蒂肌瘤。

表28.14　电切镜治疗黏膜下肌瘤
可选择同时行腹腔镜手术
卵泡期手术
检视宫腔
避免切割累及宫腔对立宫壁的肌瘤
电凝血管表面
切割肌瘤
电凝切断的血管
电凝残留肌瘤的中心部位
削切切碎肌瘤
重新检视宫腔
雌二醇1mg，每日二次，连服25天
醋酸甲羟孕酮每日10mg，雌激素治疗的第21~25天口服
宫腔镜或者HSG随访

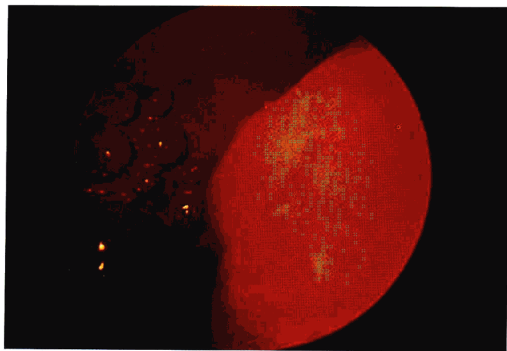


图28.33　宫腔镜下切割基底宽，无蒂肌瘤。

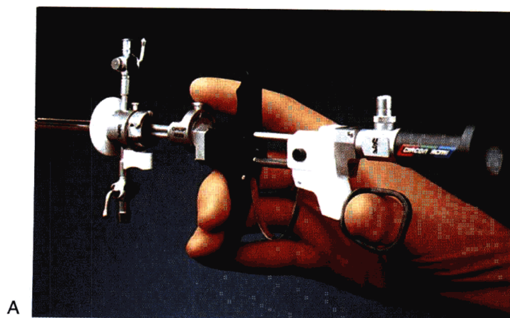
（图28.34A,B），可用来切割肌瘤或者息肉。因为切割镜是8mm直径，扩张宫颈对非孕妇女通常有些困难。要使宫颈扩张容易，减少因此带来的创伤，患者术前晚可于阴道置米索前列醇400μg。一些学者建议应用Laminaria达到相同的目的。我们倾向于用米索前列醇，因为它不需要二次检查，并且也避免了因为放置laminaria偶尔会发生的并发症。如果应用这两种方法使宫颈过度扩张，可用一把四齿宫颈钳钳夹宫颈以预防膨宫液漏出。如果没有这一器械，则可在宫颈前唇和后唇各钳夹一把抹钳。

为减少对肌瘤周边内膜“间接的”损伤，电外科发生器应设定输出能量为纯切方式。除了切割小肌瘤的手术（时间短暂）外，其他肌瘤都需强制性地应用液体膨宫系统，因为它可以提供实时的液体吸收量读数。在开始切割肌瘤之前，先电凝肌瘤表面走行的血管，这一操作可以减少出血量和液体吸收量。然后应用电极在接近内膜或者更低一些的平面削切瘤体（图28.35A,B）。环形电极置于肌瘤近头端，电极通电，然后向术者方向回拉。电极应始终置于视野范围内进行切割。有两种回拉技术，第一种是电极通电，然后将电切环回拉至电切鞘内。第二种是电极通电，然后在通电同时将宫腔镜整体向宫颈方向回拉。我们建议后一种方法，因为这种方法切割迅速，因此减少了液体吸收，缩短了手术时间。而且因为这种方法在切割较大肌瘤时更容易一些。工作电极的行程大约2.5cm，如果应用前者方法切割，直径5cm的肿瘤需要多次切割。12°或者15°的宫腔镜比30°倾斜宫腔镜更好，因为它可使电极在切割行程中很大程度地始终保持在视野范围内。

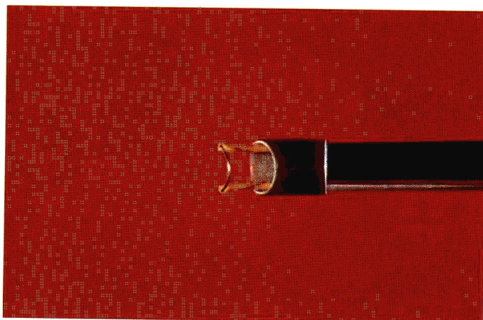
对于有显著肌壁内成分的肌瘤，因为有瘤床出血的危险，我们并不完全切除肌瘤。随着手术的进行，肌层通常会收缩使肌瘤内突程度增加。Hallez报道利用膨宫压力变化使肌层内肌瘤更突向宫腔。手术进行过程中开放的血管应该电凝止血。如果有部分肌瘤残留，可用球形电极电凝中心部位。这一部位将会坏死，并在术后1~3周排出。如果有较多部分的肌瘤残留，在一段时期之后可自动突向宫腔，应行宫腔镜二次探查以制定完整的治疗计划。重新检视宫腔，评估残留的肌瘤组织。有报道口服雌二醇（Estrace）每日剂量2mg，连服25天，在雌二醇治疗的最后5天，应用醋酸甲羟孕酮（Provera）10mg。雌激素可促进切割面上皮化。在尝试妊娠前，检视宫腔以评估宫腔轮廓并证实宫腔无粘连发生。

结果

子宫黏膜下肌瘤行宫腔镜子宫肌瘤切除术患者的长期随访结果是很好的。复发率很低且妊娠率很高（表28.15）。复发率低于开腹肌瘤剔除术，并不能反应宫腔镜是很好的技术，而是说明患者选择适当。多数患者进行宫腔镜肌瘤切除为单发肌瘤，而无论应用



A



B

图28.34　（A）切割镜及工作组件。（B）环形电极用于切割肌瘤和息肉。

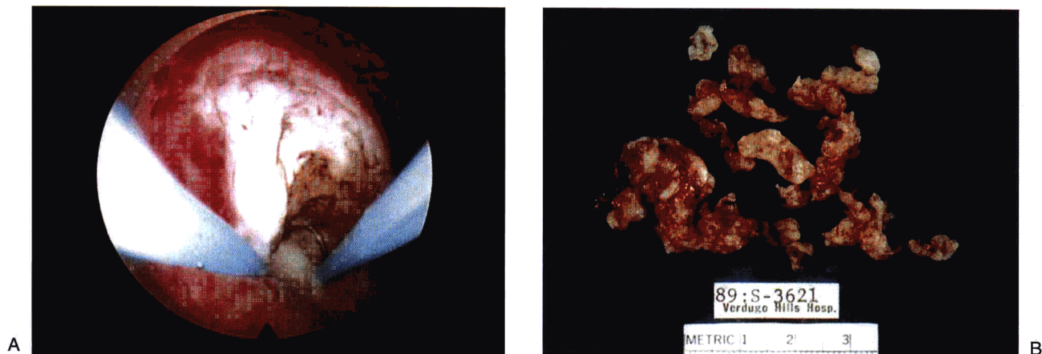


图28.35　(A)用环形电极切割黏膜下肌瘤。(B)切除组织条。

何种手术方式,单发肌瘤的复发率很低。宫腔镜对那些进行肌瘤切除后妊娠的患者主要价值是她们可以自然分娩,并且只在有产科手术指征时选择剖宫产手术。进行多次手术、肌层切面较深的患者,或者有先前的肌层损伤的患者,有形成瘘管或者妊娠或分娩时子宫破裂的高度危险。

不孕患者息肉的治疗已经争论了很多年。最近的数据报道表明，内膜息肉在不孕中有一定作用。Perez-Medina等报道204例长期不孕的夫妇,女性行宫腔镜检查诊断有内膜息肉。在手术前,患者随机分为切除息肉组(研究组)或者不切除组(对照组)。术后3个月开始进行4个周期宫内授精(intrauterine insemination, IUI)。101个被研究的患者中64例(63.4%)妊娠(42例患者在开始IUI之前妊娠)。息肉的大小（在<5mm至>20mm)在研究组对妊娠概率没有影响,其他的研究者得到了相同的结果。相反，在对照组中103例患者只有29例(28.2%)妊娠。同肌瘤切除一样,评估和手术治疗是同等重要的。Preutthipan和Herabutya报道,应用电切环切割息肉时息肉复发率为零,而当用宫腔镜引导下息肉钳取出息肉的方法息肉复发率为15%。这一差别可能反映了利用电能破坏息肉基底层的有利效果。

先天性畸形

乙烯雌酚异常

尽管我们关于乙烯雌酚（diethylstilbestrol, DES）诱发的子宫异常(图28.36)的经验很少,但我们的印象是宫腔镜对诊断或者治疗这类患者不能提供有用的信息,并且宫腔镜切割后侧壁通常再次粘连,因为切割区域包含肌肉,而不是纤维组织。然而,Nagel和Malo报道在T型子宫腔的狭窄的侧壁切割后，一些患者可获得较大的子宫腔和改善妊娠结局。术后治疗包

表28.15　宫腔镜肌瘤剔除结局,包括妊娠和分娩率

作者	患者例数	平均随访(年)	妊娠(已分娩)	再次手术	并发症
Cravello等	239	2.5	4/16	22%	5.4%
Hallez	284	8.3	18/23	N.S.	0.3%
Phillips等	208	6	11/15	6.2%	3.8%
Hart等	122	2.3	9/21(所有)	15%	0.8%
Emanuel等	283	3.8	57/124(80%)	14.5%	0.7%
Vercellini等	108	3.4	15/40(88%)	31%	1.8%
Fernandez等	200	2.7	8/35(25%)	17.5%	N.S.
March	100	9.5	23/28(78%)	10%	1%

N.S.:未提及。

Modified from Batra N, Khunda A. O'Donovan PJ. Hysteroscopic myomectomy. Obstet Gynecol Clin North Am. 2004; 31: 669–685, with permission.

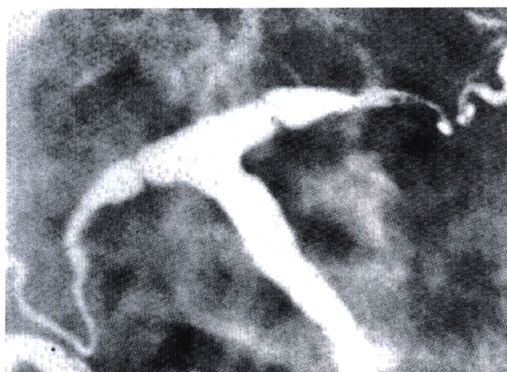


图28.36 子宫输卵管碘油造影证实受乙烯雌酚影响的患者T-型子宫。

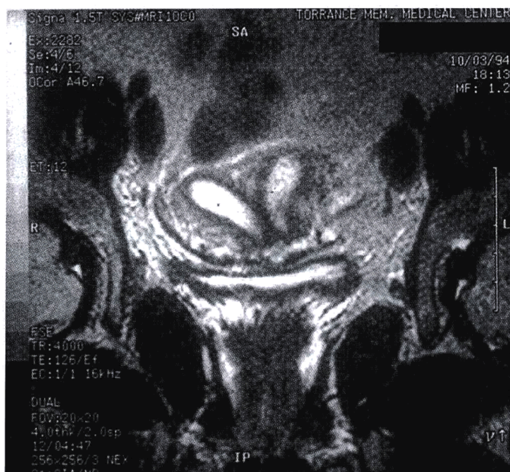


图28.37 中隔子宫的MRI图像。

括放置硅橡胶球囊和高剂量雌激素治疗。还需要有更多的研究了解宫腔镜对这种子宫异常的治疗作用。

中隔子宫

症状 妊娠失败是患有先天性子宫畸形的患者最常见症状。这一畸形很少会导致不孕,更多常见的症状是早产和胎先露异常。尽管60%的子宫中隔的妇女妊娠可到足月,但是有报道90%的子宫中隔妇女妊娠会发生流产。正像雌二醇相关的异常一样,孕早期流产通常发生在子宫中隔而不是双角子宫的患者。在一篇文献综述中,Homer等报道在1376例妊娠中,流产率79%,早产率9%。尽管中隔子宫对妊娠的影响是公认的,但是未经治疗的子宫中隔患者妊娠结局尚没有数据报道,因为多数或者所有患者的妊娠是成功的。复发性流产是由于宫腔形态异常,以及中隔组织血供不良导致中隔表面内膜发育不充分。

诊断 子宫畸形手术治疗前必须进行完善的检查,这样可以识别其他不孕和/或复发性流产的原因。依据子宫畸形的类型和严重性,5%~55%患有子宫畸形的妇女也患有泌尿系畸形。对于有中隔子宫的妇女,泌尿系畸形很少发生,因此不需要泌尿系统的检查。然而,如果发现单角子宫,应行肾脏超声检查以识别对侧肾是否发育不全。一旦诊断子宫宫腔分离,则有必要区分是中隔子宫还是双角子宫,HSG和宫腔镜都不能满足这一诊断需要。关于经阴道超声的鉴别能力的数据是有矛盾的,因此通常进行MRI以鉴别诊断(图28.37)。超声也可证实畸形(图28.38)。如果应用超声,向宫腔灌输无菌生理盐水后扫描有诊断价值。因为许多患者主要是中隔子宫,宫底浆膜层只有

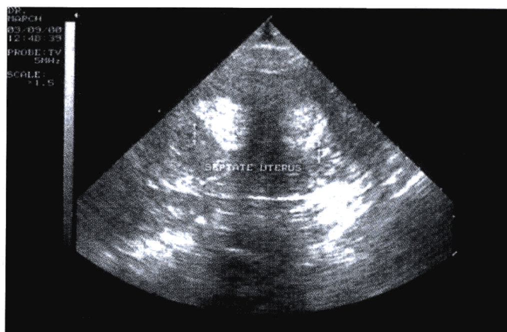


图28.38 中隔子宫的超声图像。

轻微凹陷(同正常子宫底浆膜层外突相比较),这样就很容易理解各种图像技术的局限性和各种检查方法报告结果的差异。

治疗 开腹子宫融合术切开或者切除中隔组织,是治疗患有这类畸形并有复发性流产患者的传统手术方式。Tompkins采用的这种手术较Jones的术式保留了较多的子宫组织。在Tompkins手术中,从子宫中线进行切开,纤维肌肉组织表面的无功能的内膜组织被切除,而子宫角部避免了损伤。

应用宫腔镜不仅可评估中隔的大小和范围(图28.39),也可治疗畸形。事实上,这一手术的简易性和成功率都使之替代了其他治疗方法。一些学者建议宫腔镜手术可在超声监护下进行。我们更建议同时应用腹腔镜完成监护任务。腹腔镜需要验证子

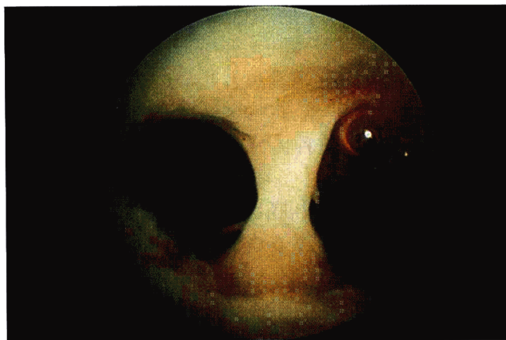


图28.39　子宫中隔的宫腔镜图像。

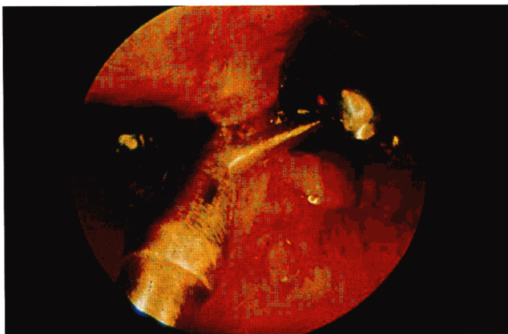


图28.41　半硬剪刀放置于中隔的中心部分。

宫外形是否为单一的中隔子宫。发现子宫底外形分离应考虑双角子宫,宫腔镜下切割很显然对这类患者是不适当的。腹腔镜的第二个价值是在中隔切除过程中,子宫的外表面可得到监护。许多患者子宫底外形有轻微分离,而在宫腔镜下是无法发现的。腹腔镜医师可以发现宫腔镜手术医师应停止的时机,因此预防了子宫穿孔。最后,任何其他病变(中隔患者50%同时发生子宫内膜异位症)可同时治疗。

如果子宫仅有中隔畸形,宫腔镜切除可轻松完成(图28.40),不需要用达那唑或者GnRH激动剂进行预处理。微型剪刀可用来在中线切开中隔(图28.41)。中隔是由弹性组织纤维组成,可在只有很少的供血状态下轻易地收缩(图28.42和图28.43)。对在宫底处3cm宽或者更窄的中隔,切割应自中隔末端开始向头端切割,当到达中隔顶端时再向两侧切割。对有较大子宫中隔的患者,应用的切割方法不同。切割始于中隔的最末端,然后沿一侧向头端切割,直至切割边缘达到距正常肌层0.5mm(图28.44)。然后,另一侧的边缘交

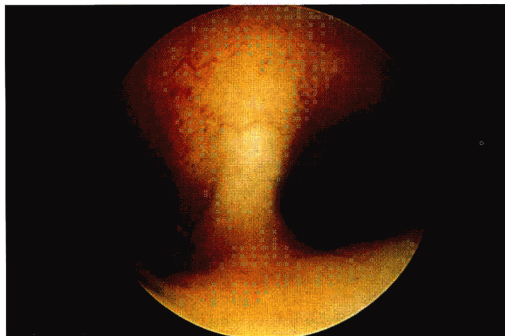


图28.40　宫腔镜证实了子宫中隔的存在。

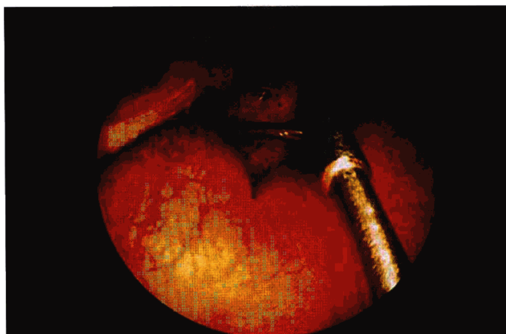


图28.42　切割中隔。剪刀切割中隔是宫腔镜子宫成形术的一种术式选择。

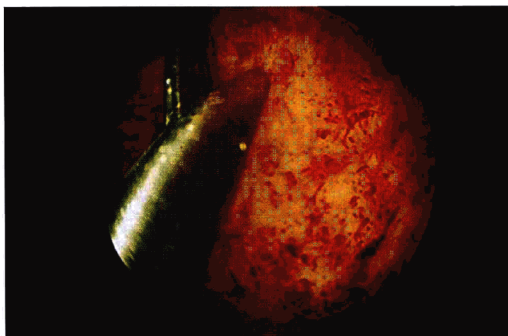


图28.43　用半硬剪刀切割中隔后的放大图像。

替切割,直至最初非常宽的、V型的纵隔,变成一个在两侧输卵管开口之间的短而宽的槽。最后,自一侧宫角向另一侧宫角推进,切开这个短槽。这一方法是基于当切割中隔和肌层连接处时很少发生出血。在手术

图28.44 宽中隔的手术方法图解。进行顺序切割直至中隔所有区域，A然后A1,B,B1,C,C1,然后D。最后，切除残留槽E。

结束时保留这段切割部分，失血量最少，视野非常清晰。当宫腔镜可以无阻力地从一侧宫角达到另一侧时；甚至当宫腔镜置于宫底的正中或者宫腔上段，双侧输卵管开口仍可以同时看见时；和(或)甚至当宫腔镜的远端置于一侧宫角时，腹腔镜术者仍可观察到子宫完全显示一个宫腔(图28.45)，切割即完成了。

大约14%的中隔子宫的中隔可达宫颈管内。宫颈中隔的治疗是有争论的。我们主张保留宫颈中隔的完整性，然后在宫颈内口水平进行切割。这有三个原因：妊娠分娩过程在这类患者几乎总是正常的；这一部分的中隔血管丰富，可发生显著出血；切除可引起宫颈机能不良，而这种情况在中隔子宫的妇女已经非常常见。

是否需行术后辅助治疗也是有争论的。我们不主张应用宫腔内支撑装置，但是主张应用雌二醇(Estrace)每日2mg，连服25天。孕酮(Provera)在雌激素治疗的最后5天每天10mg口服。Nawroth等将只应用支撑物同只用雌激素进行了比较，或者将辅助治疗同对照组进行了比较，结果无显著性差异。然而，每一组患者例数都过少，从而使结论无意义。Candiani等证实在术后进行雌激素治疗的患者中隔创面区域上皮再生提高。

在撤退性出血之后，应行宫腔镜(或者HSG)检查以证实宫腔形态正常。图28.46至图28.49展示了子宫中隔经宫腔镜切除的患者术前和术后子宫输卵管造影图像。大约35%的患者在手术后有一个小的残留隔。这一发现并不表明手术切割不充分。相反，这一持续存在的充盈缺损并不是中隔切割不充分的表现，而是继发于最初的中隔和双角畸形混合的肌层收缩。这一小的肌层的残迹不会降低妊娠预后。

结果 多项研究已经证实宫腔镜技术对子宫中隔的治疗作用。尽管一些学者采用激光或者电切镜来分离中隔，但这些器械都在理论上对切割的新鲜创面有造成热损伤的危险。后遗症包括宫腔粘连形成。尽管子宫穿孔在激光治疗子宫中隔与剪刀切割比较有更多报道，但是目前尚无针对这一问题的随机对照数据研究。此外，据报道应用电切镜手术只有70%的

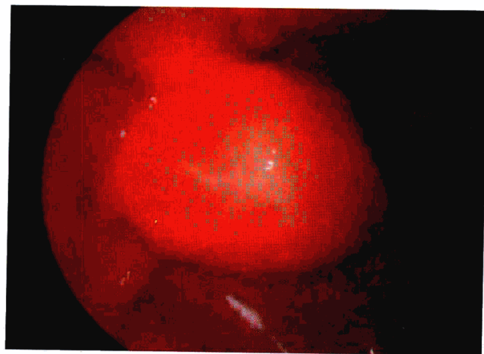


图28.45 宫腔镜子宫成形术后，宫腔镜仍在宫腔，腹腔镜下子宫为一个整体。

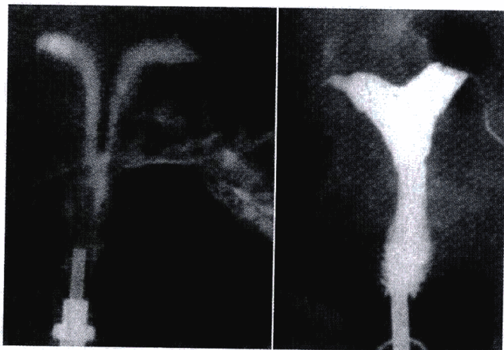


图28.46 宫腔镜子宫成形术前(左)，及术后(右)子宫输卵管碘油造影图像。

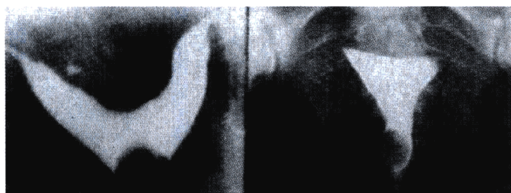


图28.47 宫腔镜子宫成形术前(左)和术后(右)子宫输卵管碘油造影图像。

表28.16 宫腔镜子宫成形术前及术后生殖预后结局

结果	术前(n,428)	术后(n,155)
足月,活产	14	121
早产,活产	11	9
早产,新生儿死亡或者死产	34	0
自然流产	369	25
成功率	25/428(6%)	130/155(84%)

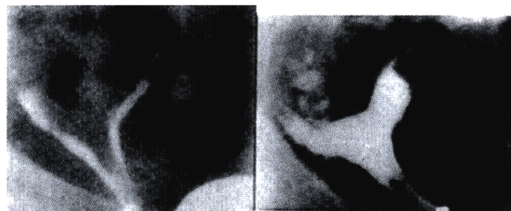


图28.48 宫腔镜子宫成形术前(左),及术后(右)子宫输卵管碘油造影图像。

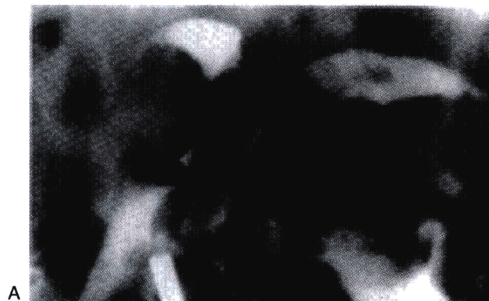
患者宫腔可成功整合,比用剪刀切割低。表28.16描述了428例先前妊娠的患者在宫腔镜子宫成形术后的产科结局。Homer等在他们的文献综述中报道术前流产率88%,早产率9%,相应的术后比率为15%和6%。宫腔镜治疗和开腹手术的比较证实了内镜手术的优势(表28.17)。

对反复流产的患者宫腔镜子宫成形术的价值已经证实。对原发不孕的患者子宫成形术的价值还有争论。我们主张在试管婴儿和胚胎移植之前,并通常在注射促孕药物治疗前行成形术。对于已证实子宫畸形的不孕症患者,如果计划行腹腔镜手术,宫腔镜中隔切除应在腹腔镜手术同时进行,因为宫腔镜手术几无额外风险,手术时间也不会明显增加。对那些年龄大于35岁的患者也应考虑同样的治疗方法。因为腹腔镜手术同时行宫腔镜手术很易施行,也因为致病率很低,并且因为其潜在的优点(即可足月正常分娩),子宫中隔手术指征应放宽。

输卵管梗阻

不孕患者行子宫输卵管造影可发现10%~20%的患者有输卵管近端梗阻。梗阻通常继发于输卵管痉挛,但是也可由粘连、不规则碎片、纤维化或者结节性输卵管炎引起。累及输卵管口的息肉也可在不孕症患者中发现,但是他们的意义并没有确认(图28.50和图28.51)。息肉可用硬性或者软性宫腔镜切除,但是必须注意避免对输卵管口的损伤。“输卵管口膜样覆盖”在172例近端输卵管梗阻的不孕患者中有17例报道。这些病变的意义也不确定。

1985年,Fortier和Haney描述了子宫输卵管连接处梗阻的患者的病变类型。最常见的病变是完全纤维化(38%),峡部结节性输卵管炎(24%),输卵管黏膜下子宫内膜异位症(14%)以及慢性输卵管炎症(12%)。他们的结论是子宫输卵管连接处的梗阻是由多种显著的组织学病变引起。腹腔内的发现并不能预示病变



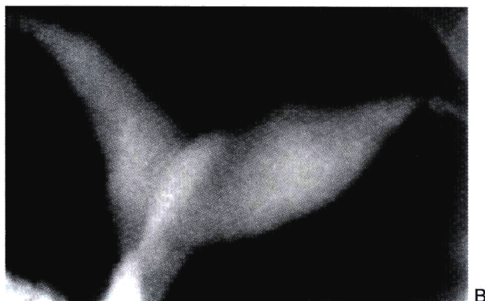


图28.49 宫腔镜子宫成形术前(A)和术后(B)子宫输卵管碘油造影图像。

表28.17 经腹子宫成形术和宫腔镜子宫中隔切除术的比较

	开腹子宫成形术	宫腔镜切除中隔
住院治疗	是	否
手术	大	小
术后避孕	3个月	1个月
分娩途径	剖宫产	阴道产
术后HSC或者HSG	是	是

HSC:子宫颈检查;HSG:子宫输卵管造影术。

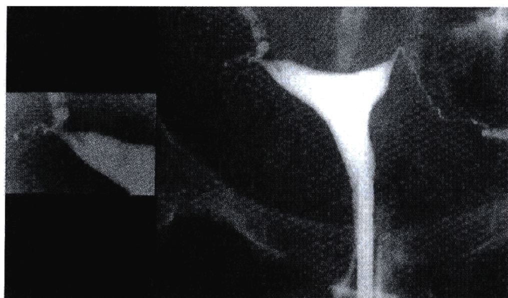


图28.51 子宫输卵管碘油造影表现右侧输卵管开口附近内膜息肉。

的组织学特征。任何组织学病变都与先前的子宫腔内妊娠或者异位妊娠相关。梗阻始于输卵管肌壁,向不同方向扩展,直到输卵管峡部。纤维化是对输卵管间质部和峡部慢性损伤的非特异性反应的表现。

Sulak等在近端输卵管梗阻的18例患者中切除了输卵管,发现其中11例患者没有输卵管梗阻的证据。然而,6位患者在输卵管腔内发现不明原因的不定形物质。因为在不孕症患者中30%~40%的不孕原因为输卵管异常,并且因为在这些异常中10%~25%有输卵管近端梗阻,所以认为这些阻塞在3%~10%的患者中为不孕的主要原因。HSG后妊娠率报道在13%~55%。Sulak等认为恢复生育能力的机制包括分离输卵管皱襞的轻度粘连、排出碎片或者黏液栓以及分离输卵管伞端的粘连。

评估

据报道HSG的假阳性率在10%~30%。假阳性结果可以因为子宫角部痉挛,阻碍了造影剂的通过。如果HSG发现近端输卵管梗阻,需再次行HSG或者腹腔镜以证实这些发现。全身麻醉可以预防任何子宫输卵管痉挛,腹腔镜下用靛蓝行输卵管通畅度试验可证实输卵管近端梗阻,并可检查输卵管远端和卵巢。如果最初怀疑近端梗阻,可在通畅一侧的输卵管子宫输卵管连接处加压使其暂时闭锁,从而增加了可能梗阻一侧输卵管的通液压力。如果发现双侧梗阻,应建议患者行试管婴儿。

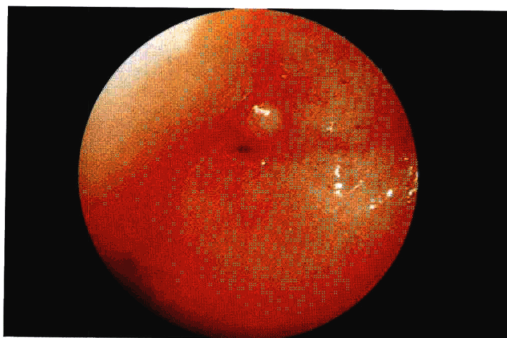


图28.50 内膜增生,一个小息肉位于右侧输卵管开口附近。

治疗

输卵管梗阻治疗的最新技术包括选择性输卵管灌注、输卵管插管和输卵管镜、超声引导下输卵管插管或者腹腔镜监护下宫腔镜下输卵管插管。

输卵管插管的放射学图像和球囊输卵管成形术

一些学者首先应用放射学监护下经宫颈输卵管灌注和插管,并且发现许多患者在试图行输卵管插管前输卵管即可通畅。这是因为经宫颈选择性应用输卵管通液或者造影可以排出输卵管腔内碎片。如有必要,大约85%的输卵管可以成功插管。大约80%的患者可以在选择性输卵管通液后有至少一个通畅的输卵管。在6个月内没有妊娠的患者中,通畅率可以保持约50%。在每尝试插管患者中妊娠率大约19%,在每成功插管的患者中妊娠率为23%。异位妊娠率在每尝试插管患者为5%,在每成功插管患者中为6%。这一比率较输卵管远端疾病引起的比率高。输卵管穿孔在2%~5%的患者中发生。

超声引导下输卵管插管

为避免放射线损伤,经宫颈输卵管插管也可以在超声监控下进行。在一组包括13例患者的报道中,对梗阻的输卵管进行了插管,5例患者(38%)在术后1年

内妊娠。

宫腔镜下输卵管插管通液和输卵管成形术

Novy等(1988),Deaton等以及Kerin等(1990)描述了宫腔镜插管通液。Novy等描述用3-french塑料导管和可弯曲导丝进行经宫颈输卵管近端插管（图28.52）。Deaton用0.97mm泌尿科用尖端可弯曲的不锈钢导丝，经宫腔镜操作孔道进入。导丝的尖端放在输卵管口，然后向前推进。通常宫腔镜的前端必须放置在距输卵管口2mm的位置，以提供导丝头端的稳定性(图28.53和图28.54)。在导丝头端进入了输卵管壶腹部时，腹腔镜下可明确它的位置。然后导丝撤出，用靛胭脂行通畅度检查。Kerin等的技术是应用导丝输卵管插管,在宫腔镜、输卵管镜和腹腔镜监控下行球囊输卵管成形术。

近端输卵管梗阻的治疗方法比较

表28.18详列了在荧光透视或者宫腔镜/腹腔镜监护下经宫颈输卵管成形手术的手术结果。在射线引导下经宫颈输卵管插管是一个精细的传统方法来充盈输卵管。妊娠大约发生在术后平均4个月时。这一操作同宫、腹腔镜手术操作比较创伤更小,更快捷，费用低,不需全麻。然而,多数患者行射线监护下经宫颈输卵管插管操作前仅有一次输卵管碘油造影结果，可能她们是输卵管痉挛而不是真正的梗阻。而且,远端输卵管的状态仍然不知道。在一项研究中,31例有输卵管远端疾病的妊娠中5例为异位妊娠，但是所有20例输卵管远端正常的患者皆为宫内孕。因此,远端输卵管状态是异位妊娠概率最重要的决定因素。将来,盐水灌注水超声可以作为图像技术替代荧光透视进行此项操作。正像手术方法一样,超声有不暴露在射线下的优点。宫腔镜联合腹腔镜的优点是可以评估远端输卵管和卵巢,排除痉挛因素,无射线,并且更加精确地引导器械进入输卵管口。

输卵管插管的辅助生育技术

经宫颈输卵管插管可用于近端输卵管梗阻的诊断和治疗。更先进的设备设计允许学者们应用这一技术进行经宫颈输卵管配子和胚胎移植。这些移植可在宫腔镜引导下,超声引导下或者直接植入。要想成功地进行配子或者胚胎移植，它们必须被送至壶腹部，

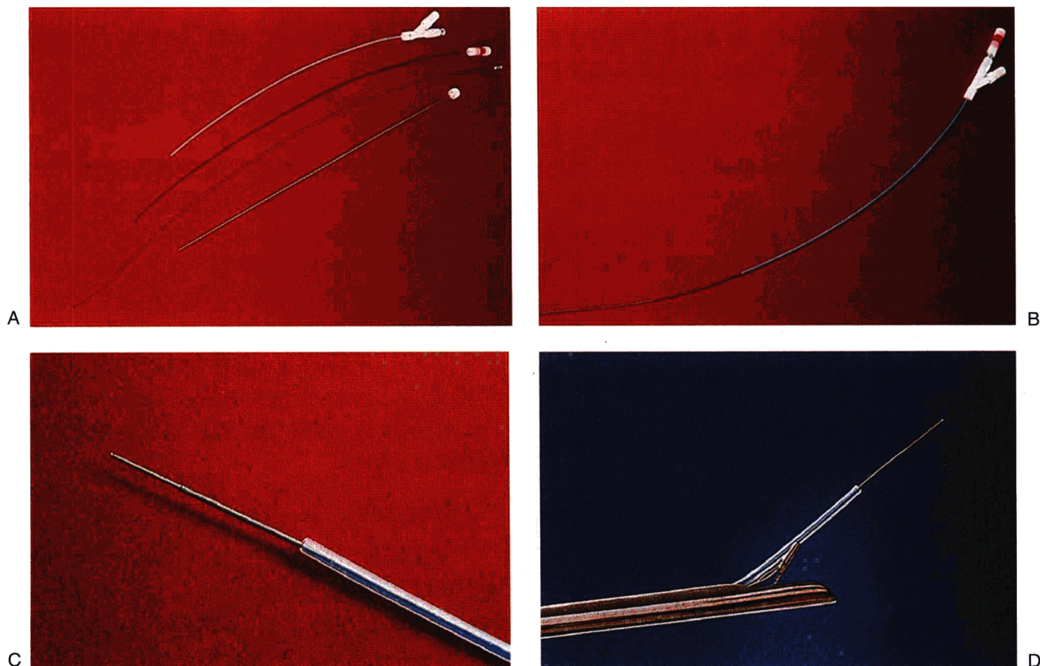


图28.52 (A)Novy输卵管插管器械。(Courtesy of Cook OB/GYN)(B)管腔内导丝。(C)输卵管插管后安装输送系统。(D)机械桥使Novy导管抬起,易于插入输卵管口。

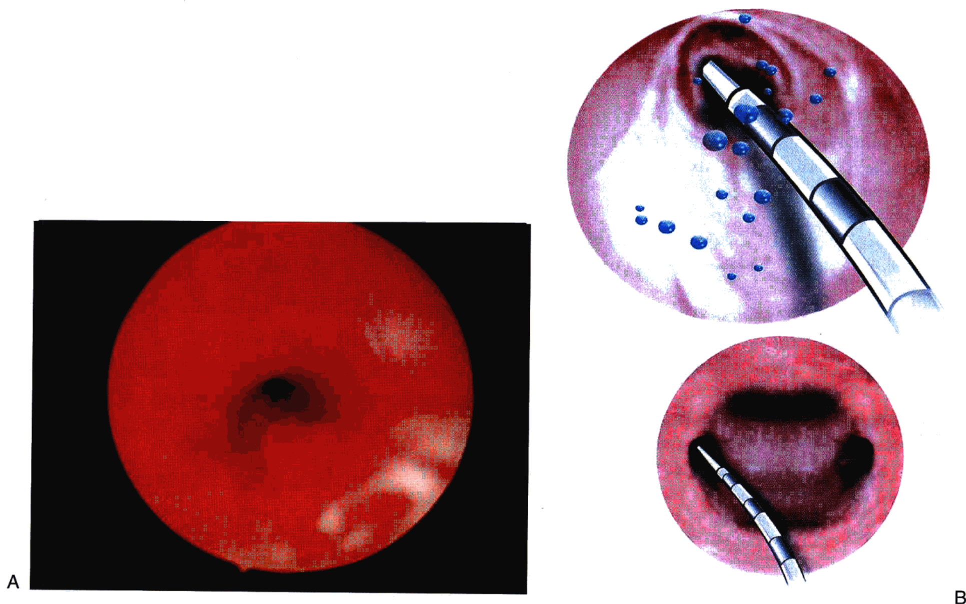


图28.53 (A)输卵管开口的宫腔镜所见。(B)示意图解展示了内部导丝被插入右侧输卵管开口(下图)。近图(上图)展示了在导丝引导下外部套管前进图像。

在那里进行胚胎的最初发育。明确导管尖端的位置非常关键,这样可以调节介质的量以确保配子或者胚胎沉积在壶腹部。

宫腔镜经宫颈输卵管移植的优点是术者在手术过程中可以看到导管的尖端和输卵管口。因此,医生可以小心地将导管通过宫腔,这样就可以避开宫腔上段宫底部和输卵管开口周围的组织,使内膜损伤最小。然而,局部CO_2浓度和宫颈的过度扩张以及子宫膨胀对成功率都是负面影响。

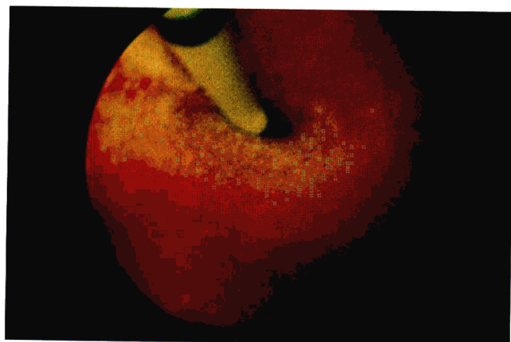


图28.54 输卵管插管。

超声引导下插管进行移植比其他技术应用得更多,Balmaceda和Ciuffardi在一篇文献综述中报道妊娠率为26.2%。当应用直接植入的方法时,妊娠率报道在18%~31%。

宫腔镜下移植并不常用,据报道妊娠率为3%和29.8%。这一比率的差异提示这项技术的成功高度依赖于术者的技术水平。Seracchioli等(1995)报道类似的妊娠率,在57例进行宫腔镜下配子输卵管内移植(gamete intrafallopian transfer, GIFT)的患者(29.8%)同60例进行腹腔镜下移植的患者(43.3%)比较。尽管宫腔镜方法的费用和致病率都很低,但目前试管婴儿-胚胎移植(in vitro fertilization - embryo transfer, IVF-ET)的成功率使应用腹腔镜,宫腔镜任何方法的指征都显著降低。

异物取出

两种类型的残存异物可导致不育:IUD或者其残留断片以及妊娠残留物并有骨化。联合应用超声和鳄鱼嘴抓钳可以取出多数"迷失"或者包埋的节育器。这一方法较取环勾安全,取环勾不适合钩取美国现在应用的"T"型节育器。图28.55展示了一个简单的法则。在报告一位患者无法触及宫内避孕器的尾丝时,

表28.18 治疗输卵管近端梗阻的结果

作者	患者(N)	输卵管通畅度 即刻	6个月	IUP	异位妊娠
Capatanio等	108	81	35	23	0
Thurmond	100	86	75	39	6
Confino等	77	92	82	35	5
Lisse and Sydow	41	84	57	31	0
Patia 和Krudy	21	76	75	38	13

IUP:子宫内妊娠。

Modified from Rizquez F, Confino E. Transcervical tubal cannulation, past, present, and future. *Fertil Steril* 1993; 60: 211–226.

应立即为患者提供另外的避孕方法,并且制定患者下次月经周期的预约计划。如果无法找到尾丝,可尝试从宫颈管内找到尾丝。如果仍未找到,可行超声检查。如果判断节育器在宫底内或者附近,可用探针“感触”节育器。如果可感到节育器,可用鳄鱼嘴抓钳取出节育器。如果无法感触到节育器,可用宫腔镜为节育器定位。如果超声未发现节育器,应行更多的显像技术,为节育器定位。然后再用适当的手术操作取出节育器(图28.56和图28.57)。如果节育器嵌顿或者节育器断片部分在宫腔内,用抓钳抓住基底部,然后宫腔镜和抓钳一并撤出(图28.58)。如果节育器只有一小部分可以看到,节育器可能部分置于宫外,并且可能累及肠管。肠管累及在含铜支架的节育器中更常见。在这种情况下,应同时行腹腔镜监护。

经过许多年,残留妊娠产物可以骨化。这些残留物可以造成月经间期出血,它们可起到宫内避孕器的作用。取出骨化妊娠残留物是很困难的,可导致内膜瘢痕化。宫腔镜下取出这些残留物可以最大可能地减少宫腔粘连形成的风险。

异位妊娠

宫腔镜曾被用来诊断和治疗宫颈妊娠和输卵管妊娠,以及剖宫产瘢痕妊娠。输卵管间质部妊娠可在宫腔镜引导下识别和吸宫,并且输卵管内妊娠还可通过局部应用甲氨蝶呤(methotrexate)治疗。局部应用的优点包括应用剂量低,因此减少了副作用的发生率和严重性。有报道经这种治疗后受累一侧输卵管仍然通畅。然而,并无数据证明在局部应用高浓度治疗

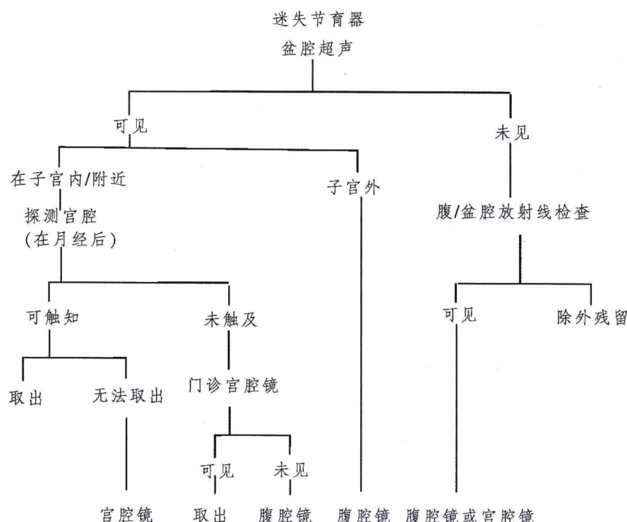


图28.55 治疗“迷失”节育器的法则。

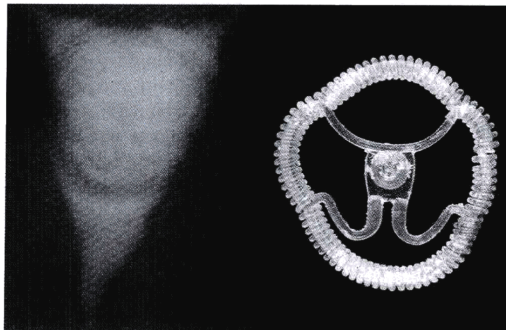


图28.56 一个嵌顿节育器，由HSG定位。

后对输卵管内腔无损伤。最后，在全身性应用甲氨蝶呤后极高的成功率可能废止这种局部应用方法。

输卵管镜

输卵管内腔的检视是生殖医学医师几十年的目标。商业上有两种系统可用：直线翻转球囊和轴向导管。这一技术应该能够用于证实HSG可疑的输卵管近端梗阻的存在；用于在输卵管重建手术前对输卵管形态进行评估和分类；用于评估这类手术后输卵管愈合情况；对经判断输卵管腔内广泛不可逆病变患者建议试管婴儿；并且用于诊断(和治疗)输卵管妊娠。因为HSG联合腹腔镜不能总是判断出谁会更适合行IVF而不是保守性手术，而输卵管镜可直接检视输卵管腔，应提倡应用。输卵管镜可在宫腔镜或者超声引导下用局部麻醉或者不用麻醉情况下操作。如果判断输卵管疾病不可逆，可建议行IVF，而腹腔镜则不必施行，这样可节省费用，降低风险。治疗性操作包括近端梗阻的治疗和输卵管内粘连的分离。

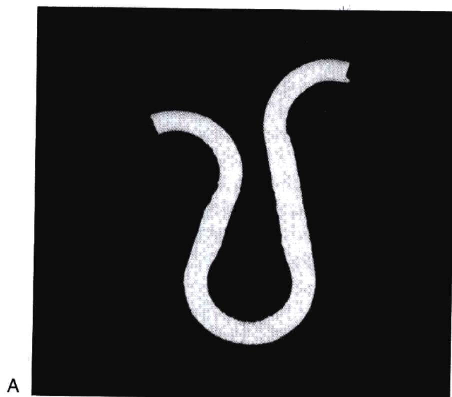
然而，在一些方面，它仍是一个在寻找指征的技术。尽管技术上可行，但是因为需要许多重要技术因素从而限制了其广泛应用。Rimbach等汇集了许多医疗中心的结果，358例患者同时进行了输卵管镜和腹腔镜手术。在这些患者中，输卵管镜尝试用于608个输卵管操作。尽管几乎94%的操作成功插入输卵管口，但是在608个输卵管中只有423个(69.6%)输卵管成功检查。在患者中，成功(充分检查了一侧或者双侧输卵管)率是57%。85例(23.7%)患者的两个输卵管中只有一侧可行检查，完全失败率据报道是19.3%。关于在HSG和腹腔镜表现正常的患者输卵管镜诊断输卵管腔内病变的发生率，改变治疗计划的有效性等，这方面的数据还没有报道。

器 械

诊断性宫腔检查镜

接触式宫腔镜是一种显像工具，可以在门诊应用，可明确许多宫腔缺损的诊断，并且检查和取出残留异物。6mm可视镜通常不需要宫颈扩张和麻醉即可置入宫腔。接触式宫腔镜很少进行手术操作。如果接触式宫腔镜发现一个病变，手术者可以用全景式宫腔镜对必须行宫腔镜手术的患者进行治疗。接触式宫腔镜的应用是很有限的。

现在门诊检查应用的宫腔镜是全景式器械。它们的应用比接触式宫腔镜容易掌握。它们的直径较小，并允许进行小的治疗操作。光镜直径在2.3mm~5mm，



A B

图28.57 (A)Lippes Loop 节育器残片，见图28.58。(B)相同节育器断片的放射学诊断图像，证实在盆腔部位。见图28.58。

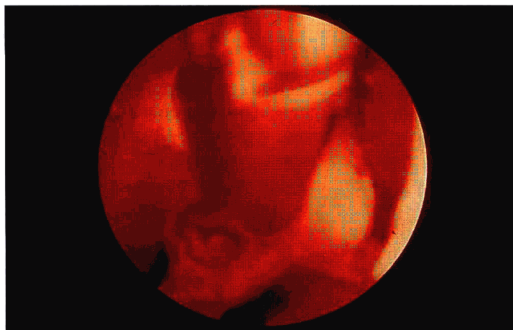


图28.58 图28. 57中部分嵌顿节育器断片的基底部，在取出前用鳄鱼嘴抓钳钳夹。

其外鞘的直径在2.6mm~5.3mm。这些镜体的物镜端可以是0°、12°、15°、25°或者30°。25°和30°光镜对观察偏离中心线的双侧输卵管开口最为理想。小一些的设备可在无宫颈扩张或者宫旁麻醉阻滞的情况下施行，是门诊应用最为理想的方法。硬性纤维光镜带有2.2mm外鞘也可在门诊应用。根据选用的光镜和外鞘，膨宫介质可以是高或低黏度液体，或者CO_2气体。

显微宫腔镜对不孕患者的作用还不清楚。这一器械唯一的膨宫介质是CO_2。可能这一设备允许我们了解更多的关于种植前期的内膜状态，尤其对无法解释的不孕症的患者。一些学者也采用这一技术，对行试管婴儿的患者作为胚胎移植的辅助技术。

可控宫腔镜是在35年前发展的，它有一个尖端可以很好地对准输卵管开口。这一器械最初用于宫腔镜下输卵管绝育。然而费用、重量以及维修保养等问题使之无法应用，并且这一器械在仍处于研究阶段时即被淘汰。今天的"软性"宫腔镜实际上就是可控宫腔镜。软性宫腔镜重量轻，外鞘3.3mm~3.7mm，其前端可弯曲110°的弧形。盐水或者CO_2是膨宫介质。尽管这些是纤维光纤设备，但图像质量只比硬性设备稍好。这些设备与硬性镜比较费用更高、更易损，但是对某些病例适合。

手术性宫腔镜

硬性全景式手术性宫腔镜，镜体前端倾斜25°或者30°，最常用于不孕患者的治疗。外鞘可以是5.5mm~8mm。5-7French的手术器械是可弯曲或者半硬性的，对所有手术都适用。这些器械的一种改进装置被称为可视剪刀、抓钳或者活检钳，这些器械是硬性的，可以通过内镜器械的管鞘。这些设备比较沉重，因此更不容易摔坏，但是移动性降低也减少了它们的多功能性。另外一种改良是抬起装置，位于外鞘的前端，允许手术者将导管更容易地插入输卵管开口。

膨宫介质

二氧化碳和低或高黏度介质对宫腔镜诊断和治疗都有其应用位置，并且多数宫腔镜学者对所有介质都感觉良好。因为它提供了宫腔清晰的视野，因为它与血液不相混，并且因为当应用间断脉冲剂量5mL时患者不适感降低。葡聚糖(Hyskon)成分为32%的右旋糖苷溶液与10%的葡萄糖水溶液中平均分子量70 000，是诊断性宫腔手术镜非常常用的膨宫介质。甚至在施行广泛的宫腔内手术后，宫腔镜手术者的视野仍然保持清晰。这一优点并不出现在二氧化碳膨宫时。然而，器械上的葡聚糖凝焦，可冻结器械，易于损坏。在吸收了200mL后，对血小板的功能有不利影响，在300mL进入循环后，一些凝血因子被阻碍。

如果低黏度介质被用于持续灌流宫腔镜，血或者细胞碎片将从宫腔中冲走。低黏度介质可以包括电解质(NaCl，乳酸林格)或者非电解质(D5W，甘氨酸，山梨酸，三梨酸/甘露醇)。

（于丹 译　夏恩兰 校）

参考文献

Acunzo G, Guida M, Pellicano M, et al. Effectiveness of auto-crosslinked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic adhesiolysis: a prospective, randomized, controlled study. *Hum Reprod.* 2003;18:1918–1921.

Adoni A, Palti Z, Milwidzky, et al. The incidence of intrauterine adhesions following spontaneous abortion. *Int J Fertil.* 1982;27:117.

The American Fertility Society. The American Fertility Society Classification of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, müllerian anomalies and intrauterine adhesions, *Fertil Steril.* 1988;48:944–955.

Asch RH, Zuo WL, Garcia M, et al. Intrauterine release of oestriol in castrated rhesus monkeys induces local but not peripheral oestrogenic effects: a possible approach for the treatment and prevention of Asherman's syndrome. *Hum Reprod.* 1991;6:1373–1378.

Ash S, Farrell SA. Hysteroscopic resection of a cervical ectopic pregnancy. *Fertil Steril.* 1996;66:842–844.

Ayers JW. Hormonal therapy for tubal occlusion: danazol and tubal endometriosis. *Fertil Steril.* 1982;38:748–750.

Balmaceda JP, Ciuffardi I. Hysteroscopy and assisted reproductive technology. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1995;22:507.

Batra N, Khunda A, O'Donovan PJ. Hysteroscopic myomectomy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2004;31:669–685.

Borell U, Fernstrom I, Ohlson L. Membrane-like structures in the uterine cavity. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1970;49:185–193.

Brueschke EE, Wilbanks GO. A steerable fiberoptic hysteroscope. *Obstet Gynecol.* 1974;44:273.

Burchell RC, Creed F, Rasoulpour M, et al. Vascular anatomy of the human uterus and pregnancy wastage. *Br J Obstet Gynaecol.* 1978;85:698–706.

Bustillo M, Coulam CB. Colour Doppler ultrasound guidance for wire tuboplasty. *Hum Reprod.* 1993;8:1715–1718.

Buttram VC Jr, Turati G. Uterine synechiae: variations in severity and some conditions which may be conducive to severe adhesions. *Int J Fert.* 1977;22:98–103.

Campo S, Campo V, Gambadauro. Short-term and long-term results of resectoscopic myomectomy with and without treatment with GnRH analogs in premenopausal women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005; 84:756–760.

Candiani GB, Carinelli SG, Vercellini P, et al. Repair of the uterine cavity after hysteroscopic septal incision. *Fertil Steril.* 1990;54:991–994.

Candiani GB, Vercellini P, Fedele L, et al. Argon laser versus microscissors for hysteroscopic incision of uterine septa. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;164:834.

Capatanio GL, Gazzo R, Ferraiolo A, et al. Transcervical selective salpingography: a diagnostic and therapeutic approach to cases of proximal tubal failure. *Fertil Steril.* 1991;55:1045–1050.

Cararach M, Penella J, Ubeda A, et al. Hysteroscopic incision of the septate uterus: scissors versus resectoscope. *Hum Reprod.* 1994;9:87.

Caspi E, Perpinal S. Reproductive performance after treatment of intrauterine adhesion. *Int J Fertil.* 1975;20: 249–252.

Chervenak FA, Neuwirth RS. Hysteroscopic resection of the uterine septum. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;141:351.

Confino E, Friberg J, Gleicher N. Transcervical balloon tuboplasty. *Fertil Steril.* 1986;46:963–966.

Confino E, Tur-Kaspa I, DeCherney A, et al. Transcervical balloon tuboplasty. A multicenter study. *JAMA.* 1990; 264:2079–2082.

Cravello L, D'Ercole, Boubli L, et al. Hysteroscopic treatment of uterine fibroids. *J Gynecol Surg.* 1995;11:227–232.

Cumming DC, Taylor PI. Combined laparoscopy and hysteroscopy in the investigation of the ovulatory infertile female. *Fertil Steril.* 1980;33:475.

Dabirashrafi H, Bahadori M, Mohammad K, et al. Septate uterus: new idea on the histologic features of the septum in this abnormal uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;171:105–107.

Daly DC, Walters CA, Soto-Albors CE, et al. Hysteroscopic metroplasty: surgical technique and obstetric outcome. *Fertil Steril.* 1983;39:623.

Das K, Nagel TC, Malo JLS. Hysteroscopic cannulation for proximal tubal obstruction: a change for the better. *Fertil Steril.* 1995;63:1009.

Deaton JL, Gibson M, Riddick DR, et al. Diagnosis and treatment of cornual obstruction using a flexible tip guidewire. *Fertil Steril.* 1990;53:232–236.

DeCherney AH, Russell JB, Graebe RA, et al. Resectoscopic management of müllerian fusion defects. *Fertil Steril.* 1986;45:726.

De Iaco P, Golfieri R, Ghi T, et al. Uterine fistula induced by hysteroscopic resection of an embolized migrated fibroid: a rare complication after embolization of uterine fibroids. *Fertil Steril.* 2001;75:818–820.

Derman SG, Rehnstrom J, Neuwirth RS. The long-term effectiveness of hysteroscopic treatment of menorrhagia and leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 1001;77:591.

Diedrich K, Bauer O, van der Ven H, et al. The transvaginal intratubal embryo transfer: a new treatment of male infertility. Abstracts of the II Joint ESCO-ESHRE Meeting. *Hum Reprod.* 1990;Suppl 5:55.

Doyle MB. Magnetic resonance imaging in müllerian fusion defects. *J Reprod Med.* 1992;37:33–38.

Emanuel MH, Wamsteker K, Hart AA, et al. Long-term results of hysteroscopic myomectomy for abnormal bleeding. *Obstet Gynecol.* 1999;93:743–748.

Eriksen J, Kaestel C. The incidence of uterine atresia after post-partum curettage: a follow-up examination of 141 patients. *Dan Med Bull.* 1960;7:50–57.

Fayez JA. Comparison between abdominal and hysteroscopic metroplasty. *Obstet Gynecol.* 1986;68:399–403.

Fedele L, Arcaini L, Parazzini F, et al. Reproductive prognosis after hysteroscopic metroplasty in 102 women: a life table analysis. *Fertil Steril.* 1993;59:768–772.

Fedele L, Bianchi S. Hysteroscopic metroplasty for the septate uterus. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1995;22:473–489.

Fedele L, Bianchi S, Marchini M, et al. Residual uterine septum of less than 1 cm after hysteroscopic metroplasty does not impair reproductive outcome. *Hum Reprod.* 1996;11:727–729.

Fedele L, Bianchi S, Marchini M, et al. Ultrastructural aspects of endometrium of infertile women with septate uterus. *Fertil Steril.* 1996;65:750–752.

Fernandez H, Kadoch O, Capella-Allouc, et al. Hysteroscopic resection of submucous myomas: long term results. *Ann Chir.* 2001;126:58–64.

Fernandez H, Sefrioui O, Virelizier C, et al. Hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility. *Hum Reprod.* 2001;16:1489–1492.

Fortier KJ, Haney AF. The pathologic spectrum of uterotubal junction obstruction. *Obstet Gynecol.* 1985; 65:93–98.

Friedman A, DeFazio S, DeCherney A. Severe obstetric complications after aggressive treatment of Asherman's syndrome. *Obstet Gynecol.* 1986;67:864–867.

Goldenberg M, Sivan E, Sharabi Z, et al. Outcome of hysteroscopic resection of submucous myomas for infertility. *Fertil Steril.* 1995;64:714.

Guerrero RQ, Duran AA, Ramos RA. Tubal catheterization: applications of a new technique. *Am J Obstet Gynecol.* 1972;14:674.

Guida M, Acunzo G, Sardo AD, et al. Effectiveness of autocrosslinked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic surgery: a prospective, randomized, controlled study. *Hum Reprod.* 2004;19:1461–1464.

Hallez JP. Single-stage total hysteroscopic myomectomies: indications, techniques, and results. *Fertil Steril.* 1995; 63:703–708.

Hallez JP, Netter A, Cartier R. Methodical intrauterine resection. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:1080–1084.

Hamou J, Salat-Boroux J, Siegler AM. Diagnosis and treatment of intrauterine adhesions by microhysteroscopy. *Fertil Steril.* 1983;39:321–326.

Hart R, Molnar BG, Magos A. Long term follow up of hysteroscopic myomectomy assessed by survival analysis. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999;106:700–705.

Homer HA, Li T-C, Cooke ID. The septate uterus: a review of management and reproductive outcome. *Fertil Steril.* 2000;73:1–14.

Inagaki N, Sato K, Toyoshima K, et al. Hysteroscopic selective salpingography. *Fertil Steril.* 1999;72:733–736.

Indman PD. Hysteroscopic treatment of menorrhagia associated with uterine leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 1993; 81:716–720.

Israel R, March CM. Hysteroscopic incision of the septate uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149:66–73.

Jansen RPS, Anderson JC. Catheterization of the fallopian tube from the vagina. *Lancet.* 1987;2:309.

Jensen PA, Stromme WB. Amenorrhea secondary to puerperal curettage (Asherman's syndrome). *Am J Obstet Gynecol.* 1972;130:150–154.

Jewelewicz R, Halaf S, Neuwirth RS, et al. Obstetric complications after treatment of intrauterine synechiae (Asherman's syndrome). *Obstet Gynecol.* 1976;47: 701–705.

Jones HW Jr, Jones GES. Double uterus as an etiological factor in repeated abortion: indications for surgical repair *Am J Obstet Gynecol.* 1953;65:325–329.

Kerin JF, Daykhovsky L, Segalowitz J, et al. Falloposcopy: a microendoscopic technique for visual exploration of the human fallopian tube from the uterotubal ostia to the fimbria using a transvaginal approach. *Fertil Steril.* 1990;54:390–400.

Kerin JF, Williams DB, San Roman GA, et al. Falloposcopic classification and treatment of fallopian tube lumen disease. *Fertil Steril.* 1992;57:731–741.

Kessler I, Lancet M. Hysterography and hysteroscopy: a comparison. *Fertil Steril.* 1986;46:709.

Kirsop R, Porter R, Torode H, et al. The role of hysteroscopy in patients having failed IVF/GIFT transfer cycles. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1991;31:263–264.

Klein SM, Garcia C-R. Asherman's syndrome: a critique and current view. *Fertil Steril.* 1973;24:722.

Klein TA, Richmond JA, Mishell DR Jr. Pelvic tuberculosis. *Obstet Gynecol.* 1976;48:99–104.

Kururmaki H, Ratsula K, Lahteermaki A. Hysteroscopic zygote intrafallopian transfer. Abstracts of the II Joint ESCO-ESHRE Meeting. *Hum Reprod.* 1990;Suppl 5:40.

Lancet M, Kessler I. A review of Asherman's syndrome, and results of modern treatment. *Int J Fertil.* 1988;33:14–24.

Letur-Konirsch H, Guis F, Delanian S. Uterine restoration by radiation sequelae regression with combined pentoxifylline-tocopherol: a phase II study. *Fertil Steril.* 2002;77:1219–1226.

Levine RU, Neuwirth RS. Simultaneous laparoscopy and hysteroscopy for intrauterine adhesions. *Obstet Gynecol.* 1973;42:441.

Lin BL, Iwata Y, Miyamoto N, et al. Three contrasts method: an ultrasound technique for monitoring transcervical operations. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:469–472.

Lisse K, Sydow P. Transvaginal gamete intrafallopian transfer. Abstracts of the II Joint ESCO-ESHRE Meeting. *Hum Reprod.* 1990;Suppl 5:99.

Litta P, Pozzan C, Merlin F, et al. Hysteroscopic metroplasty under laparoscopic guidance in infertile women with septate uteri: follow-up of reproductive outcome. *J Reprod Med.* 2004;49:274–278.

Lobaugh ML, Bammel BM, Duke D, et al. Uterine rupture during pregnancy in a patient with a history of hysteroscopic metroplasty. *Obstet Gynecol.* 1994;83:838–840.

Lundberg S, Rasmussen C, Berg AA, et al. Falloposcopy in conjunction with laparoscopy: possibilities and limitations. *Hum Reprod.* 1998;13:1490–1492.

March CM, Israel R. A comparison of steerable and rigid hysteroscopy for uterine visualization and cannulation of tubal ostia. *Contraception.* 1976;14:269–274.

March CM, Israel R. Gestational outcome following hysteroscopic lysis of adhesions. *Fertil Steril.* 1981;36:455–459.

March CM, Israel R, March AD. Hysteroscopic management of intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol.* 1978; 130:653–657.

March CM, Israel R. Hysteroscopic management of recurrent abortion caused by septate uterus. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156:834–842.

March CM, Israel R. Intrauterine adhesions secondary to elective abortion: hysteroscopic diagnosis and management. *Obstet Gynecol.* 1976;148:422–424.

Masamoto H, Nakama K, Kanazawa K. Hysteroscopic appearance of mid-secretory endometrium: relationship to early phase pregnancy outcome after implantation. *Hum Reprod.* 2000;15:2112–2118.

Massouras HG. Intrauterine adhesions: a syndrome of the past with the use of Massouras duck's foot No. 2 intrauterine contraceptive device. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;116:576–578.

Mencaglia L, Tantini C. Hysteroscopic treatment of septate and arcuate uterus. *Gynaecol Endosc.* 1996;5:151–154.

Minelli L, Landi S, Trivelli, et al. Cornual pregnancy treated successfully by suction curettage and operative hysteroscopy. *Br J Obstet Gynaecol.* 2003;110:1132–1134.

Musich JR, Behrman SJ. Surgical management of tubal obstruction of the uterotubal junction. *Fertil Steril.* 1983; 40:423–441.

Nagel TC, Malo JW. Hysteroscopic metroplasty in the diethylstilbestrol-exposed uterus and similar nonfusion anomalies: effects on subsequent reproductive performance; a preliminary report. *Fertil Steril.* 1993;59: 502–506.

Nakhuda GS, Douglas NC, Sauer MV. Clinically significant uterine synechiae caused by transmural uterine incisions. *J Gynecol Surg.* 2005;21:95–98.

Nawroth F, Schmidt T Foeise C. Is it possible to recommend an optimal post-operative management after hysteroscopic metroplasty? A retrospective study of 52 infertile patients showing a septate uterus. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81:55–57.

Neuwirth RS. A new technique for and additional experience

with hysteroscopic resection of submucous fibroids. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;131:91.
Neuwirth RS, Amin HK. Excision of submucous fibroids with hysteroscopic control. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126:95.
Nisolle M, Donnez J. Endoscopic treatment of uterine malformations. *Gynaecol Endosc.* 1996;5:155–160.
Novy MJ, Thurmond AS, Patton P, et al. Diagnosis of cornual obstruction by transcervical fallopian tube cannulation. *Fertil Steril.* 1988;50:434–440.
Novy MJ, Thurmond AS, Uchida CT, et al. *Diagnosis and Treatment of Cornual Obstruction by Transcervical Coaxial Retrograde Cannulation.* Abstract 033. Presented at the 43rd Annual Meeting of The American Fertility Society, September 28, 1987.
Oelsner G, David A, Insler V, et al. Outcome of pregnancy after treatment of intrauterine adhesions. *Obstet Gynecol.* 1974;44:341–344.
Patton PH, Hickok LR, Wolf DP. Successful hysteroscopic cannulation and transfer of cryopreserved embryos. *Fertil Steril.* 1991;55:640.
Pellerito JS, McCarty SM, Doyle MB, et al. Diagnosis of uterine anomalies: relative accuracy of MR imaging, endovaginal sonography, and hysterosalpingography. *Radiology.* 1992;183:795–800.
Pennehouat G, Risquez F, Naouri M, et al. Transcervical falloposcopy: preliminary experience. *Hum Reprod.* 1993; 8:445–449.
Perez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study. *Hum Reprod.* 2005;20: 1632–1635.
Perino A, Chianchiano N, Petronio M, et al. Role of leuprolide acetate depot in hysteroscopic surgery: a controlled study. *Fertil Steril.* 1993;59:507–510.
Perino A, Mencaglia L, Hamou J, et al. Hysteroscopy for incision of uterine septa: report of 24 cases. *Fertil Steril.* 1987;48:321.
Phillips DR, Nathanson H, Meltzer SM, et al. Transcervical electrosurgical resection of submucous leiomyomas for chronic menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1995;2:146–153.
Platia MP, Krudy AG. Transvaginal laparoscopic recanalization of proximally occluded oviduct. *Fertil Steril.* 1985;44:704–706.
Polishuk WG, Sadovsky E. A syndrome of recurrent intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;123: 151–158.
Possati G, Seracchioli R, Cattoli M, et al. *Hysteroscopic GIFT Preliminary Data.* Abstract of the II Joint ESCO-ESHRE Meeting, Milan, Italy. 1990:11.
Pratt DE, Bieber E, Barnes R, et al. Transvaginal intratubal insemination be tactile sensation: a preliminary report. *Fertil Steril.* 1991;56:984.
Preutthipan S, Herabutya Y. Hysteroscopic polypectomy in 240 premenopausal and postmenopausal women. *Fertil Steril.* 2005;83:705–709.
Preutthipan S, Herabutya Y. Vaginal misoprostol for cervical priming before operative hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 2000;96:890–894.
Protopapas A, Shusuan A, Magos A. Myometrial scoring: a new technique for the management of severe Asherman's syndrome. *Fertil Steril.* 2998;69:860–864.
Querleu D, Brasme TL, Parmentier D. Ultrasound guided transcervical metroplasty. *Fertil Steril.* 1990;54:995–998.
Rauson MX, Garcia AJ. Surgical management of cornual-isthmic tubal obstruction. *Fertil Steril.* 1997;68:887.
Reuter KL, Daly DC, Cohen SM. Septate versus bicornuate: errors in imaging diagnosis. *Radiology.* 1989;172:749–752.
Rimbach S, Bastert G, Wallwiener D. Technical results of falloposcopy for infertility diagnosis in a large multicenter study. *Hum Reprod.* 2001;16:925–930.
Risquez F, Boyer P, Rolet F, et al. Retrograde tubal transfer of human embryos. *Hum Reprod.* 1990;5:185.
Risquez F, Confino E. Transcervical tubal cannulation, past, present, and future. *Fertil Steril.* 1993;60:211–226.
Risquez F, Forman R, Maleika F, et al. Transcervical cannulation of the fallopian tube for the management of ectopic pregnancy: prospective multicenter study. *Fertil Steril.* 1992;58:1131.
Risquez F, Mathieson J, Pariente D, et al. Diagnosis and treatment of ectopic pregnancy by retrograde selective salpingography and intraluminal methotrexate injection: work in progress. *Hum Reprod.* 1990;5:759.
Rock JA, Jones HW Jr. The clinical management of the double uterus. *Fertil Steril.* 1977;28:798.
Romer T. Post-abortion-hysteroscopy—a method for early diagnosis of congenital and acquired causes of abortions. *Eur Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1994;57:171–173.
Sakumoto T, Inafuku K, Miyara M, et al. Hysteroscopic assessment of mid-secretory phase endometrium, with special reference to the luteal-phase defect. *Horm Res.* 1992;37:48–52.
Schenker JG, Margalioth EJ. Intrauterine adhesions: an updated appraisal. *Fertil Steril.* 1982;37:593.
Semmens JP. Congenital anomalies of female genital tract. *Obstet Gynecol.* 1962;19:328.
Seracchioli R, Porcu E, Ciotti P, et al. Gamete intrafallopian transfer: prospective randomized comparison between hysteroscopic and laparoscopic transfer of gametes. *Fertil Steril.* 1995;64:355–359.
Seracchioli R, Possati G, Bafaro G, et al. Hysteroscopic gamete intrafallopian transfers: a good alternative, in selected cases, to laparoscopic intra fallopian transfer. *Hum Reprod.* 1991;6:1388.
Soares SR, Barbosa dos Reis MMB, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril.* 2000;73:406–411.
Stein L, March CM. The outcome of pregnancy in women with müllerian duct anomalies. *J Reprod Med.* 1990;35: 411–414.
Stillman RJ, Asarkof N. Association between müllerian duct malformation and Asherman syndrome in infertile women. *Obstet Gynecol.* 1985;65:673–677.
Sugimoto O. Diagnostic and therapeutic hysteroscopy for traumatic intrauterine adhesions. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;131:539.
Sulak PI, Letterie GS, Coddington CC, et al. Histology of proximal tubal occlusion. *Fertil Steril.* 1987;48:437–440.
Sweeney WJ III. The interstitial portion of the uterine tube—its gross anatomy, course and length. *Obstet*

Gynecol. 1962;19:3.

Taylor PJ, Cumming DC. Hysteroscopy in 100 patients. *Fertil Steril.* 1979;31:301.

Thurmond AS, Machan LS, Maufou AJ et al. A review of selective salpingography and fallopian tube catheterrgation. *Radiograph.* 2000;20:1759–1768.

Tompkins P. Comments on the ficornuate uterus and twinning *Surg Clin North Am.* 1962;42:1049–1056.

Towbin NA, Gviazda IM, March CM. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive bleeding. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:1678–1682.

Valle RF, Sciarra JJ. Hysteroscopic treatment of the septate uterus. *Obstet Gynecol.* 1986;67:253.

Valle RF, Sciarra JJ. Intrauterine adhesions: hysteroscopic diagnosis, classification, treatment, and reproductive outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;158:1459–1470.

Vercellini P, De Giorgi O, Cortesi I, et al. Metroplasty for the complete septate uterus: does cervical sparing matter? *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996;3:509–514.

Vercellini P, Vendola N, Colombo A, et al. Hysteroscopic metroplasty with resectoscope or microscissors for the correction of septate uterus. *Surg Gynecol Obstet.* 1993;176:439.

Vercellini P, Zaina B, Yaylayan L, et al. Hysteroscopic myomectomy: long-term effects on menstrual pattern and fertility. *Obstet Gynecol.* 1999;94:341–347.

Wamsteker K, Emanuel MH, de Kruif JH. Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding: results regarding the degree of intramural extension. *Obstet Gynecol.* 82:736–740.

Wang CJ, Yuen LT, Chao AS, et al. Caesarean scar pregnancy successfully treated by operative hysteroscopy and suction curettage. *Br J Obstet Gynaecol.* 2005;112:839–840.

Westendorp IC, Ankum WM, Mol BW, et al. Prevalence of Asherman's syndrome after secondary removal of placental remnants or a repeat curettage for incomplete abortion. *Hum Reprod.* 1998;13:3347–3350.

Wolcott RJ, Silber S, Cohen R. *A Series of Fifty-Seven Ultrasound Guided Transvaginal (TV-GIFT) Procedures.* OC-19 at the IVF World Congress, Japan, 1994.

Wood J, Pena G. Treatment of traumatic uterine synechiae. *Int J Fertil Steril.* 1964;9:465–410.

Wu H-h, Yeh G-P. Uterine cavity synechiae after hemostatic square suturing technique. *Obstet Gynecol.* 2005;105: 1176–1178.

Wurfel W, Krusmann G, Rothenaicher M, et al. Schwangerschaft nach intratubarem Gametentransfer per Hysteroskopiam. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1988; 48:851.

宫腔镜下绝育术

Rafael F. Valle

随着腹腔镜手术的开展，女性绝育手术得到了很大的推广并简化。自20世纪60年代，腹腔镜手术就已经成为一种最常用的非孕期妇女的输卵管绝育方法。但是，尽管腹腔镜方法非常有效，也需要在全麻下进行。腹腔镜相关的风险也会发生在输卵管绝育术中。由于这些原因，人们需要探索一种新的、简单的输卵管绝育方法，这种绝育方法要求患者能够很好耐受，有效并且以后可以复通。

当代宫腔镜技术的应用是在20世纪70年代，作为能够直视子宫腔及子宫输卵管结合处的方法。而宫腔镜下对此部位进行阻塞的想法引起了学者们极大的兴趣。在1878年，Kocks尝试用一个经宫颈放入的电极盲目阻塞子宫输卵管连接处；尽管还有一些学者尝试通过荧光透视方法作为引导来改进这一未成熟技术，但是临床成功率并不高。这与这一技术很高的失败率和严重的并发症有关。虽然用宫腔镜引导输卵管栓塞手术的理念需回溯到20世纪20年代，但是这一技术真正用于临床研究是在20世纪50年代，尤其被日本学者采用。这些初步研究再一次没有产生显著的令人满意的结果。直到20世纪70年代早期，一些中心最早将这一技术应用于严谨的、设计完善的临床病例，在宫腔镜指引下将电极直接送入宫腔输卵管间质部的近端。西德的lindemann，日本的Sugimoto，墨西哥的Quinones-Guerrero等，以及美国的Neuwirth都报道了这一技术的应用。当人们意识到宫腔镜技术能够运送细电极到子宫输卵管连接处，其他宫腔镜下输卵管阻塞方法也开始了研究。

宫腔镜下尝试栓塞输卵管间质部的技术包括：

1. 电凝和冷冻技术。
2. 注射化学物质永久阻塞技术，像奎纳克林(quinacrine)；凝胶(gelatin)、间苯二酚(resorcinol)及甲醛(fornaldehyde)混合剂(GRF)；和氰基丙烯酸甲酯(methyl cyanoacrylate, MCA)。
3. 塑料局部绝育栓行非破坏性阻塞。
4. 输卵管口近端部位放入机械性阻塞器械或者输卵管绝育栓。
5. 输卵管内栓塞器械。

电凝和冷冻技术

电凝绝育术

在20世纪70年代早期，宫腔镜下输卵管间质部电凝是宫腔镜绝育的主要方法。尽管这一技术本身非常标准，但是输卵管这一区域的电凝在研究者中差别很大，尤其在应用功率和作用时间方面；虽然如此，初步的结果显示，单次手术双侧最初闭合率为75%~80%，而二次手术的闭合率为85%~90%。然而，并发症和特定失败率是不一致的。

因为同这一技术相关的妊娠和主要并发症的报道，宫腔镜绝育术登记制度1975年在哥伦比亚大学建立。来自美国、泰国、西德、印度，和新加坡的十位学者加入这项研究，共有587例患者纳入研究范围，333例(57%)在随后的检测中发现有双侧输卵管阻塞。共有229例(39%)患者在随后的检测中有一侧或者双侧输卵管通畅，或者虽然在输卵管通畅度检测中阻塞，但是最终妊娠。分析这些587例患者手术的最大风险是主要并发症的发生，包括输卵管和宫角处妊娠，子宫穿孔，肠管损伤，腹膜炎，急性子宫内膜炎，子宫严重出血，以及一例由肠穿孔及腹膜炎导致的死亡。主要并发症的总发生率是4.3%。当这项研究在1977年完成时，宫腔镜绝育术电凝法的应用达到顶峰，并扩展到许多中心。虽然这样，考虑到失败率和并发症，多数临床研究同时终止了这种方法，并且没有进行更进一步的研究。

尽管看上去有多种因素与避孕失败和并发症的发生有关，但是有证据表明最重要的因素是缺乏规范化和对于应用电流及传导时间的控制。这一技术几乎无法监控，尤其对这一解剖区域的热损伤，而这一区域较子宫其他区域薄(图29.1至图29.5)。

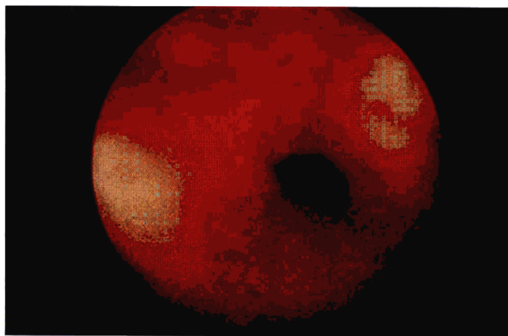


图29.1 宫腔镜下输卵管开口。

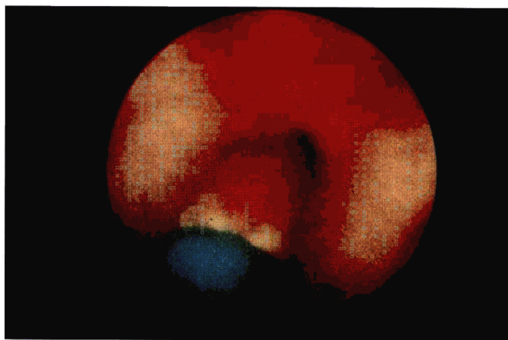


图29.3 输卵管间质部近端的电极(同图29.2)。

冷凝绝育术

子宫内膜以及子宫输卵管连接处的冷凝绝育曾被作为一种阻塞输卵管的永久绝育方法来研究。冷冻手术的组织作用是凝固坏死,是冰点以下温度产生的生物化学和生物物理改变,以及细胞和核损伤的结果。最后的结果是组织缺血性坏死。因为进行冷冻手术的子宫内膜再生迅速, 所以需要在将直径2mm,长8mm的冷冻头放置在宫角连接处后进行反复冻融循环和消融。最初的经验在动物实验中获得,以及在择期子宫全切手术前的人类志愿者中获得。尽管没有进行广泛的临床病例研究证实组织的永久性损伤,没有输卵管梗阻结局的数据以及最后的复通情况,最初的结果仍然表现得很有前景。

宫腔镜下注射化学物质绝育术

用宫腔镜作为输送化学药物到输卵管的载体,产生输卵管梗阻,构成了另外一种研究中的输卵管绝育方法,既可以达到永久性梗阻,也可以获得暂时性梗阻。用于产生输卵管永久性梗阻的许多硬化物质中,最常用的是奎那克林(quinacrine)、明胶、间苯二酚与甲醛混合剂(Gelatin,Resorcinol,Formaldehyde, GRF)和氰基丙烯酸甲酯 (Methyl Cyanoacrylate, MCA)(图29.6)。

奎那克林

在1970年,Zipper等研究了经宫颈向输卵管内注射奎那克林的作用。在1000例患者中单次注射奎那克林可获得50%双侧梗阻。当灌输频率增加到在一个月的期间内进行三次, 阻塞率提高到80%。1974年Alvarado等描述了30例患者宫腔镜下宫腔内灌注奎那克林达到输卵管梗阻的初步结果,16例术中行子宫输卵管碘油造影患者中只有6例提示为双侧梗阻。应用三个月后,30例患者中有16例进行评估, 双侧梗阻有6例,单侧梗阻有6例,4例双侧通畅。目前没有更进

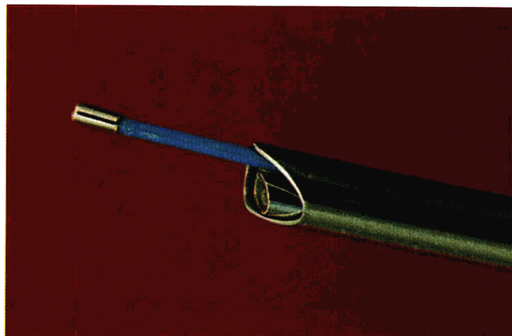


图29.2 自宫腔镜外鞘末端伸出的绝缘电极。

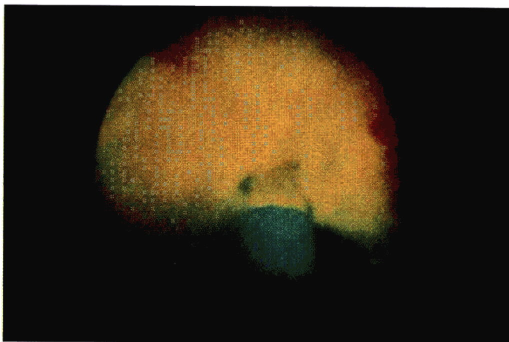


图29.4 电极通电后,电流的传导导致组织发白。

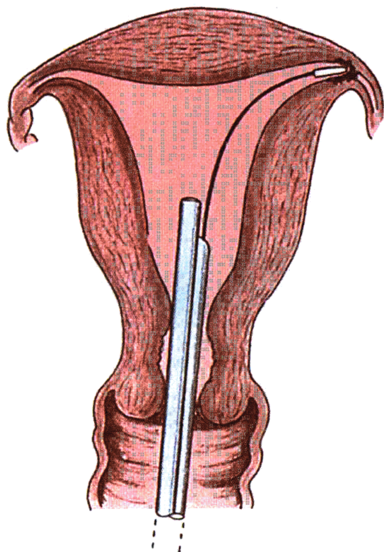


图29.5 图29.1至图29.4所示操作的示意图。

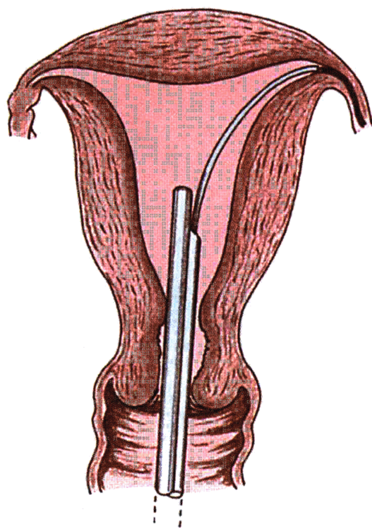


图29.6 通过宫腔镜用一个导管输送不同的硬化物质注射进输卵管。

一步的临床研究，并且宫腔镜下灌注奎那克林行输卵管阻塞绝育看上去并不可行。

明胶(Gelatin)、间苯二酚(Resorcinol)和甲醛(Formaldehyde)混合剂

在尝试用黏堵物质梗阻输卵管的研究中，1964年Battelle实验室研究了应用明胶、间苯二酚和甲醛混合剂。这一黏堵物质可以生长、生物降解，并且对研究者无害。尽管GRF从来没有在人类临床病例中应用，但一些对动物的初步研究仍显示它有潜在的输卵管阻塞作用。尽管理论上这一物质可用宫腔镜输送，但是可能很难将物质限定在输卵管管腔内，并且如何避免回流限制了这一方法的进一步研究。

氰基丙烯酸甲酯(Methyl Cyanoacrylate)

另外一种用于输卵管梗阻的组织黏堵物是MCA(强力粘合剂)。这种物质注射时是液体，脱水后迅速聚合。对于术者来说应用MCA的一个问题是其对周围组织的局部作用，可发展为坏死、感染以及纤维化。尽管MCA对输卵管的黏堵通过应用球囊导尿管预防回流，但Lindemann 也尝试应用宫腔镜技术，并得到相当高的成功率。

一个被称作FEMCEPT的设备使MCA的应用变得容易。FEMCEPT系统要求经宫颈导入一个有远端球囊的导管。设备的顶端是球囊注气部位，侧方开放使黏堵物质可直接灌注到输卵管而没有反流。此设备的设计是每次灌注输送0.06mg(输卵管内0.2)的MCA(图29.7)。双侧输卵管的闭合率在这些初步的临床研究中单次手术有72%的闭合率，1个月后二次手术阻塞率是96%(表29.1)。

硅胶栓宫腔镜输卵管绝育术

1975年Erb建议在荧光透视镜下用宫角输卵管导引器引导，在局部应用直接形成的硅胶栓作为输卵管梗阻的方法。

早期研究经验

硅胶被认为是一种理想的可形成栓的物质，因为在体内的其他部位应用没有组织损伤，故具有无创性。在Erb进行的对兔子和猴子的研究中(图29.8)，灌注硅胶超过284天后，切除器官的病理检查证实组织内物质无损伤、无组织破坏而且无纤毛的倒伏。这些研究应用标准的病理研究技术，并且用电子显微镜评估器官(图29.9)。

Erb从Corfman和Taylor以及Hefnawu等那里获得理念，他们从动物实验中发现，当把硅胶放置在输卵管的峡部时，有100%的有效性。最初对人类的应用是由Rakshit开展的，应用的是一个非常简单的技术。他经

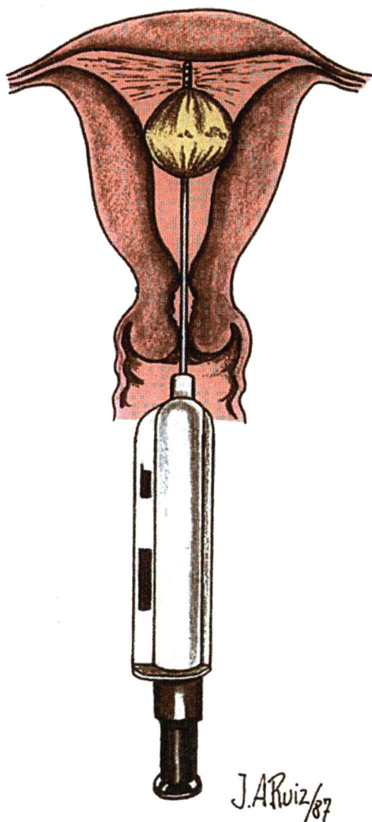


图29.7　FEMCEPT器械的末端球囊在宫腔内扩张。

宫颈管用一个大的、锥形的注射器，将低黏度的硅胶溶液充盈宫腔和输卵管。用这一技术他获得了50%的成功率，双侧梗阻的22例患者11~24个月的时间内无一例妊娠。而子宫腔多余的胶状溶液可自宫腔排出。

Erb推论如果能够在宫角处输卵管口直接应用硅胶灌注输卵管管腔，可获得较高的成功率。他也相信如果将物质制作得更有黏性，将无法流入腹腔内或者子宫腔，因为用Rakshit技术可以很容易地控制。他因此加入了一种催化剂（辛酸亚锡，Stannous octoate）并与硅胶混合，使治疗更加迅速，使液体更加黏稠。

Erb等最初用兔子进行研究。通过子宫剖开术，他们应用一个含有此物质的导管直接插入输卵管的宫角开口处。然后，在超过280天的时间内与雄兔混养，无一例妊娠。在这之后，Erb等对妇女尝试应用荧光透视法，将一根导管置入宫角开口处。然而，由于不能找到一个适合的置入装置，他们放弃了这一方法，开

图29.8　Erb设计的硅胶栓。

始转向宫腔镜，作为一种可视方法行输卵管插管。

绝育栓和器械的设计

为使这一技术成为成功的手术，Erb随后发明了导引装置（图29.10和图29.11）、闭塞头（图29.12）、混合器（图29.13）以及一个液体输送装置（图29.14）。这些设备是为宫腔镜下输送硅胶到输卵管管腔而发展的。闭塞头是一个中空的事先浇铸好的硅胶头（图29.12），最初的形状是235mm。将此安置于引导装置的末端，引导装置长75cm，直径1mm（图29.15A）。它由聚砜树脂管制成，它的长度大约超过聚砜管自身长度的2/3，直径是其自身直径2mm的一半。引导装置套住闭塞头的基底部（图29.15B和图29.16A）。硅胶流过内部导引管，然后通过中空的闭塞头尖端，液态硅与闭塞头交连，使闭塞头尖端成为最后在原位形成的绝育栓的一部分（图29.16B和图29.17A）。通过适当的黏稠度和作用时间，黏性的液态硅将流过闭塞头的尖

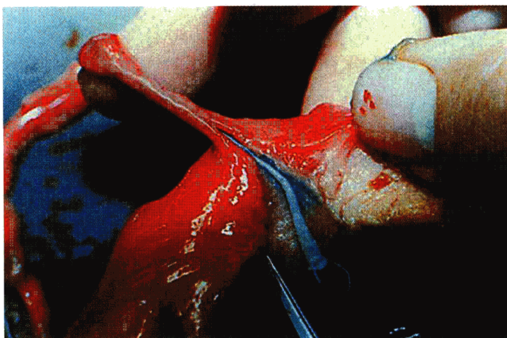


图29.9　284天后切除子宫，考察在兔子子宫角内放置的绝育栓。

表29.1 电凝、冷冻手术、化学硬化物质以及组织粘连物

手术操作	动物研究	临床研究	有效性(输卵管闭塞率%)	目前状态
电凝手术				
(Darabi等)	无	587例妇女	57	(注册)间断随访
(Quinones-Guerrero等)	无	1284例妇女	80(1次手术)	
(Lindemann,Mohr)	无	360例妇女(高频电凝)	89(9例妊娠)	
		260例妇女(微电凝)	89.4(7例妊娠)	
		48例妇女(NTC热探针)	56(2例妊娠) (随温度变化而不同)	
冷冻手术				
(Droegemueller等)	狒狒	初步的		研究阶段
奎纳克林	不同标本,不同反应			
(Alvarado等)	无	60例妇女		放弃
GRF	兔子	无		无最近的研究
MCA				
(Lindemann,Mohr)	无	50例妇女(只有16例在8周时随访)	81.2	放弃
FEMCEPT-MCA	如果直接插入,有效。			
(Bolduc等)	没有宫腔镜研究的报道			

NTC,负温度系数。

Modified from Sciarra JJ: Hysteroscopic approaches for tubal closure. In Zatuchni GI, Labbok MH, Sciarra JJ, ed. *Research Frontiers in Fertility Regulation*, Hagerstown, MD: Harper&Row; 1980: 283, with permission.

端,进入输卵管的壶腹部(图29.17B至图29.19)。大约需要5分钟的时间,硅胶栓形成了两端大于中间峡部部分的哑铃形。这即是被认为硅胶栓较其他类型的腔内栓塞物质成功的原因。因为导引装置的特殊设计,闭塞头可以同相连的导引装置内残留的硅胶分离,导致导引杆与硅胶栓分离(图29.20),而闭塞头连接的硅胶栓起自宫角,通过峡部直达壶腹部(图29.21和图29.22)。

插管的方法学

葡聚糖或者CO_2可作为膨宫介质应用。以作者的经验来看,葡聚糖更令人满意,因为它可以抑制少量出血的问题。这种出血通常在相对长的宫腔镜操作中持续发展,但是仍然有一些学者首选CO_2作为膨宫介质。

在灌输硅胶之前,导引装置内充填稀释的美兰溶液,这样在装置通过宫腔镜导入输卵管管腔之后(图29.15),输卵管的通畅度和连贯性可以在注射硅胶之前进行检验。

这一操作一般在局部或者宫颈旁阻滞麻醉下进行,门诊约25%的患者要求轻度镇静。在作者先后进行手术的600多例患者中,只有2个或者3个患者需要全身麻醉完成手术操作。

这一技术不需要特殊的恢复期。多数患者在手术操作后能够立即从手术台上下来,并在几分钟后没有任何不良反应地离开检查室。

关于并发症,少量出血发生于<10%的患者。2例患者在术后即刻有中度严重出血,通过药物治疗很快控制。

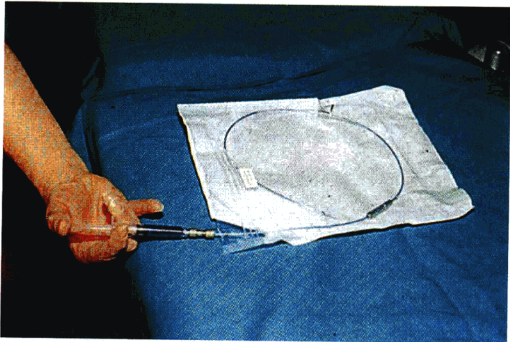


图29.10 连接注射器的导引装置。

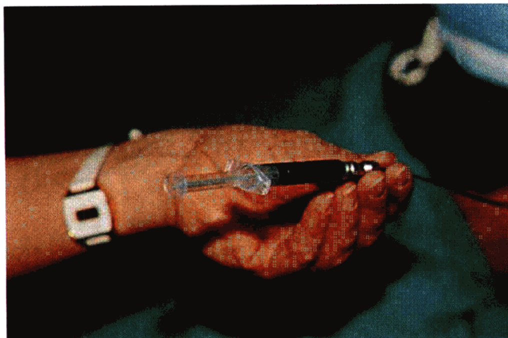


图29.11　装有美兰的注射器连接导引装置。

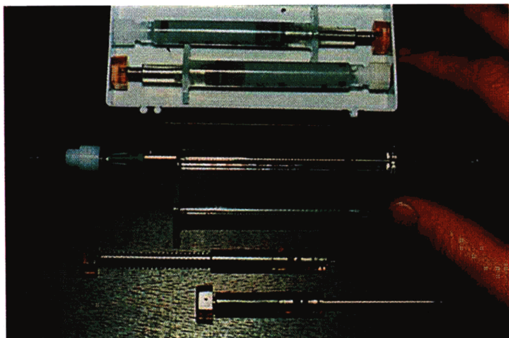


图29.13　无空气的混合器，含有液态硅和催化剂。

在作者的临床病例中，除妊娠外有3个主要的并发症。1例患者有盆腔感染性疾病的病史，但是术前行标准的子宫输卵管碘油造影，输卵管表现通畅并正常，而对一般的子宫输卵管X线摄影术无反应。然而，在灌注硅胶栓后，患者经历一个急性的发热反应，并需要住院静脉内三联抗生素治疗。患者最后痊愈出院，而且并不需要取出绝育栓，因为患者在痊愈后可利用它起到避孕作用。2例患者因为异物反应引起慢性疼痛，需要开腹手术取出硅胶。这两例患者取出硅胶栓后症状缓解。

结果

目前的统计结果表明，有2501例患者纳入最初的食品药品管理局（Food and Drug Administration, FDA）临床研究，并拟进行手术治疗。在这些患者中，2054（83%）的患者进行了成功的双侧栓塞术。在所有后来的随访报道中，1858（74.3%）的患者双侧输卵管硅胶栓位置正常。在此种手术的最初报道中，双侧输卵管的栓塞率下降有几个原因：

- 2.9%的患者有硅胶栓的移位和排出。
- 2.9%的硅胶栓发生缺陷（在外形上有破裂或者改变）
- 1.9%的硅胶栓被取出。
- 干预性手术使1%的硅胶栓破坏或者被排出。

至于对避孕的作用，28位妊娠患者曾被确认硅胶栓位置正常，故没有应用任何其他避孕方法。其中2例为宫外孕。这使这一技术每年妊娠率大约为0.77%。也就是说，如果10 000例患者在1年内依赖Ovabloc宫腔镜绝育器械避孕，这些患者中大约有77例妊娠。

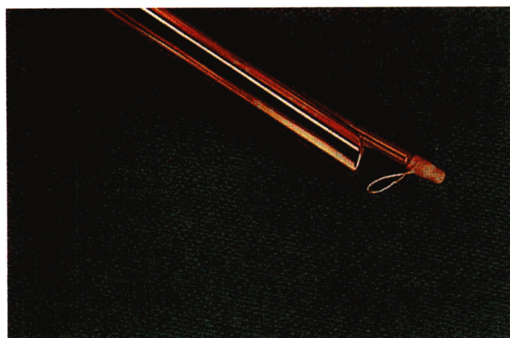


图29.12　当导引装置经宫腔镜外鞘穿出时，在导引装置末端可见闭塞头。

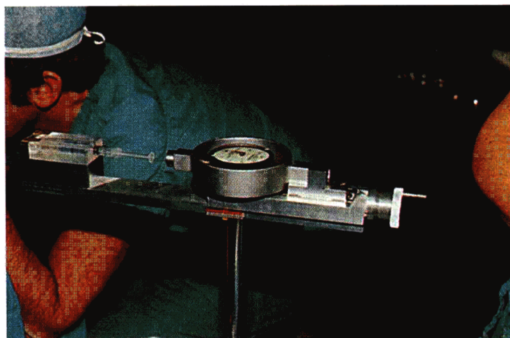
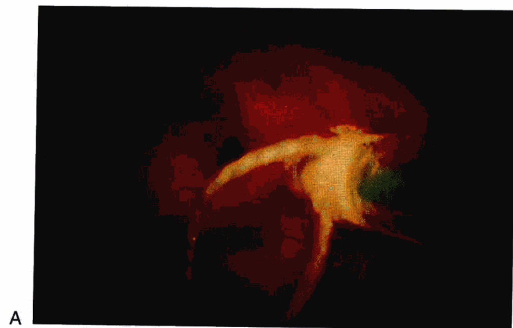


图29.14　液体输送装置。



A

B

图29.15 (A)引导装置(导管)接近输卵管开口。通过导管推出检验剂量的美兰液。(B)原图的图示。

总之,这种宫腔镜下绝育手术可以在门诊局部麻醉下进行。对双侧输卵管硅胶栓正确放置的患者妊娠率是可以接受的。异位妊娠率并没有过高。除妊娠外没有严重并发症发生。

从总的经验看,对适于此种手术的患者施行正确的硅胶栓放置,成功率大约85%。目前还没有能够使施行这一手术的输卵管复通的报道。

机械性梗阻设备或者输卵管避孕栓

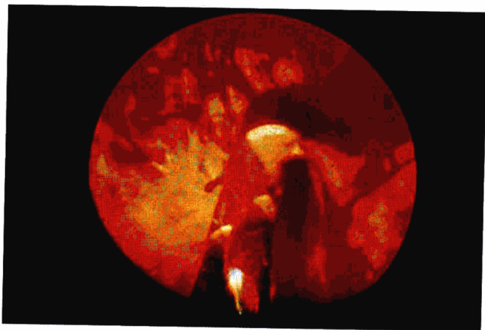
另外一种很有前途的宫腔镜下输卵管绝育方法是应用由固体惰性物质组成的机械性栓塞设备,以闭塞输卵管间质部的近端。然而,在发展这些绝育栓技术以及在正确地插入和保留时遇到一些问题。应用这些装置的目的不仅是获得输卵管阻塞,也是要允许绝育术后可能的复通术。因此,长期临床随访研究是非常重要的。

尽管有许多输卵管绝育栓的设计研究,但是都还没有进入人类临床实验研究。在这些设计中,最鼓舞人心的是Hosseinian等设计的子宫输卵管连接处装置以及水凝胶输卵管绝育栓装置,还有Brundin设计的P型栓塞物。

子宫输卵管连接处栓塞装置

子宫输卵管连接处栓塞装置由硅胶组成,有4个合金制成的支撑脊,用于通过穿透临近的肌层使器械固定在其位置。一个可拧转的不锈钢装置使支撑脊连接绝育栓,并为绝育栓的运送提供一个钳夹的基底。绝育栓本身由硅胶制成,圆锥形,尖端直径1mm或者更小,其底部直径增加至2mm。其长度7~9mm不等。

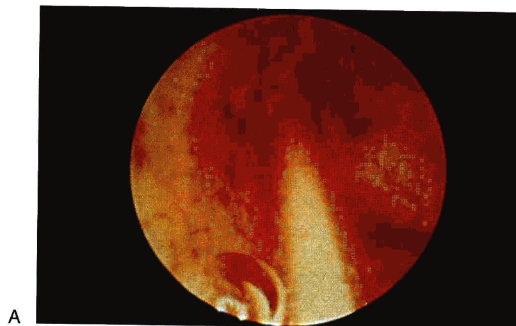
最初对灵长类的研究是21例狒狒,手术成功率是100%,后来只有8例妊娠。对15例狒狒研究这一技术在取出栓塞物后的复通可能,有8例狒狒妊娠,共获得



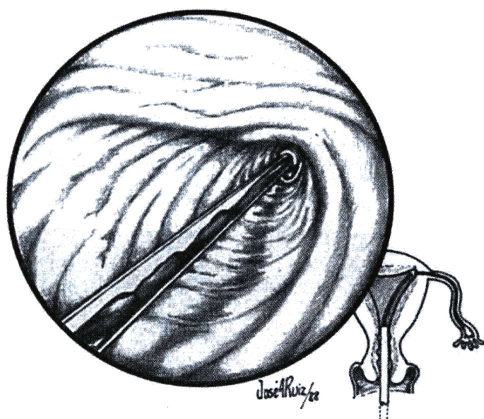
A

B

图29.16 (A)注射液态硅,并且术者监视导管内的气泡。(B)原图的图示。



A



B

图29.17 (A)白色液态硅现在流入输卵管内。(B)原图的图示。

图29.18 护士(助手)在检验盘上推出一个硅样本。

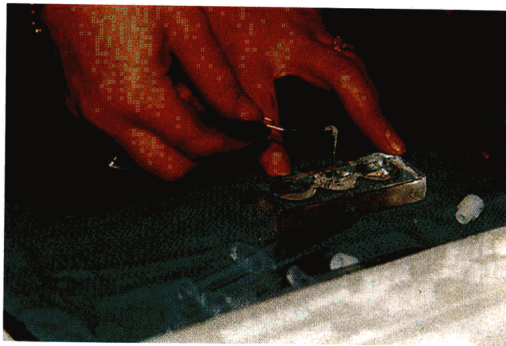
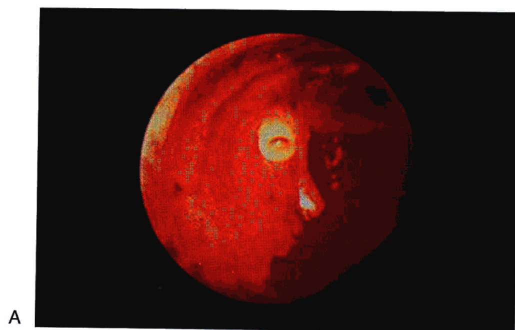


图29.19 检验硅的制备过程。

图29.20 闭塞头与引导装置分离。

了12个成功妊娠(图29.23和图29.24)。受这一结果的鼓舞,研究者开始了两阶段的临床研究:首先,评估绝育栓闭塞子宫输卵管连接处的能力。其次,研究组织反应范围和在栓子取出后输卵管通畅的重新建立。这一研究在3例因为各种妇科疾病准备行子宫切除的志愿者中进行。输卵管栓堵阻塞的有效率为91%,有一例妊娠发生。取出栓塞物时,在支撑脊周围只有轻至中度的组织反应,并且可见输卵管腔的扩张和输卵管内原来栓子所在部位纤毛的倒伏。在20例患者中,取出绝育栓后90%的输卵管恢复通畅状态。在第二阶段,11位志愿者在局部麻醉下进行栓塞装置的植入。这些妇女中5例发展为宫内孕。对这一技术的临床研究就此停步不前,直至人们可以找到方法解决这一无法接受的失败率。也许改进绝育栓本身及其运送方式,以及改进绝育栓装置,以观察输卵管开口和直接将栓子正确插入子宫输卵管连接处可以保证最低的失败率(图29.25A,B)。


A

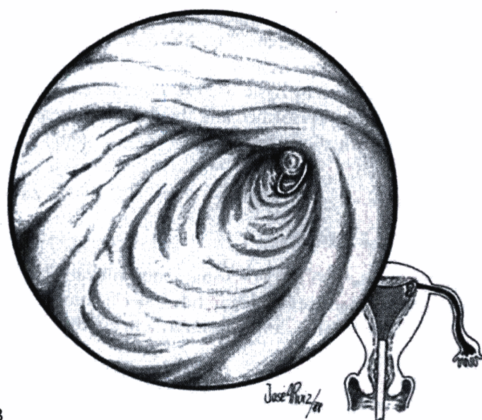

B

图29.21　(A)硅胶栓正确放置。(B)原图的图示。

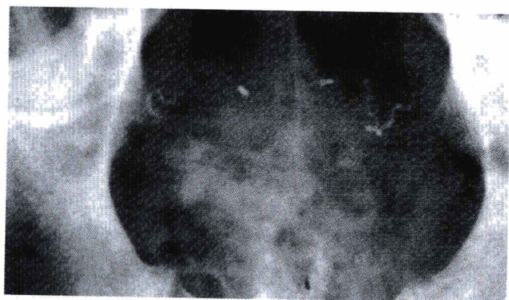


图29.22　术后放射学图像揭示正确放置与闭塞头交联的硅胶栓为哑铃型。

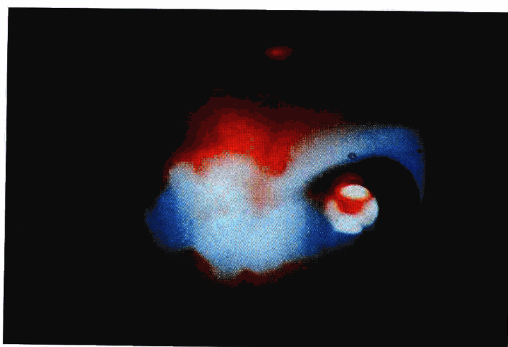


图29.23　在狒狒子宫中放置的输卵管绝育栓的宫腔镜下图像。(Courtesy of Dr. A. Hosseinian.)

图29.24　狒狒的子宫图像，可见不透光的绝育栓。(Courtesy of Dr. A. Hsseinian.)

水凝胶输卵管阻塞装置

P型输卵管绝育栓是由4mm长、1.2mm宽的水凝胶制成，而这种水凝胶是在干燥状态下固定在一个尼龙骨架上的，并且在顶端有2mm宽的尼龙翅以预防在水合前自管中脱出。潮湿栓子膨胀大约需要30分钟。水凝胶是一种聚乙烯吡咯烷酮聚合体、一种吸水物质、氰基丙烯酸甲酯黏合剂以及疏水物质。这一栓子已经进行了精确的塑形。对35例患者进行宫颈旁阻滞，进行输卵管插入操作很容易，患者也能够很好耐受。然而，35例妇女中只有15例在第一次手术中获得双侧输卵管阻塞，另外2例妇女，必需行二次手术以阻塞双侧输卵管。对这15例患者的长期随访发现，最后有4例妊娠，皆是因为绝育栓放置错误或者脱出。而且，有15例患者无法插入绝育栓。这个问题加上双侧输卵管栓塞后的高度失败率，促使制定改进计划以设计更加适应输卵管解剖的绝育栓(图29.25C)。

还有其他输卵管绝育栓的设计用于宫腔镜下阻塞子宫输卵管连接处。但是这些绝育栓的设计仍处于

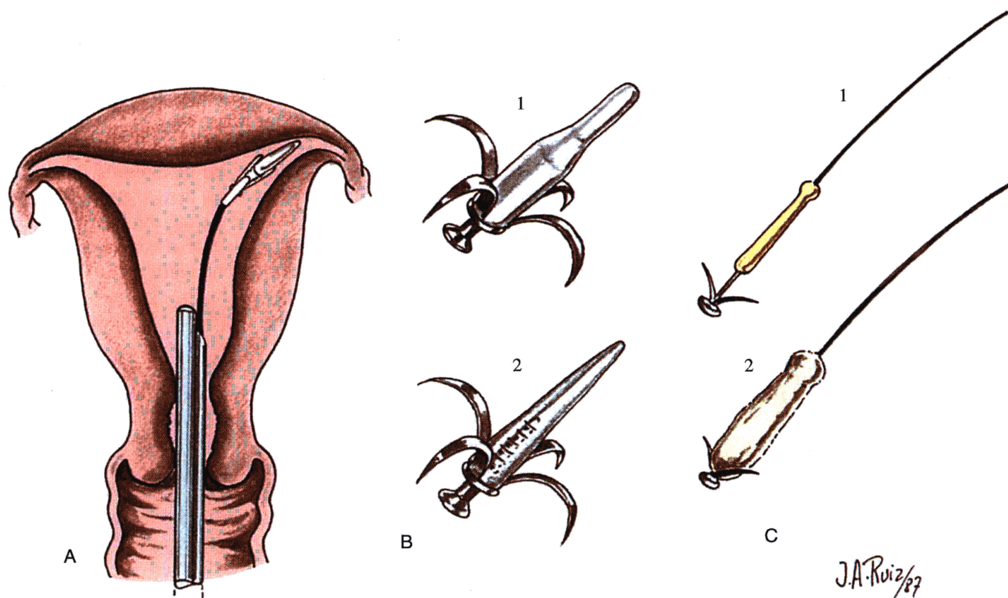


图29.25 宫腔镜下输卵管绝育栓的放置：(A)宫腔镜下输送输卵管绝育栓。(B)Hosseinian含有倒爪的绝育栓：1.聚乙烯装置，2.硅胶装置。(C)Brundin P型绝育栓：1.在干燥状态，2.在吸水后。

研究阶段，尚没有进行临床研究（表29.2）。

输卵管内器械

巴黎的Jacques Hamou（1986年，个人报道）推出了另外一种宫腔镜下输卵管绝育方法。Hamou器械是一个简单的1mm直径的尼龙线，长23mm，可用微型宫腔镜插入输卵管空隙中，不需麻醉。在器械的末端与尼龙的环形连接允许取回器械。因为输卵管内器械是可弯曲的，它可安全地导入输卵管的间质部。器械由微型宫腔镜在20倍放大倍率下操作，患者可能需要局部麻醉或者无需麻醉。输卵管内器械插入输卵管1~1.5cm，用微型宫腔镜6.5mm手术镜外鞘。膨宫介质是CO_2气体，60mmHg的宫内低压状态，流速30~40mL/min（图29.26）。

正像子宫输卵管碘油造影证实的那样，这一器械不会达到输卵管完全梗阻。目前，这一技术还处在研究阶段，尽管对140例患者施行了手术，随访时间仍然较短（图29.27）。大约95%的患者可成功插入器械，但是发生5例妊娠。因为这一技术还在发展阶段，在做出最后确定结论前，进一步的随访研究是很必要的。输卵管的反应和可能的损伤看上去很小，所以潜在的复通能力是很强的。然而，这一优点必须与获得一个可以接受的失败率达到平衡。也许这一器械能够被用来作为运送药理杀精子和（或）杀配子物质的载体，可以增强输卵管内器械的机械性作用。

尽管目前没有一种宫腔镜下输卵管阻塞方法能够被临床实践接受，但是有理由相信这一技术前景广阔。电凝绝育方法在未来几无前途而言，但是输卵管绝育栓的新设计可以提供有效的梗阻，并且操作简单，可进行通畅度的检查。应用的输卵管内操作装置也可作为治疗的载体，成为宫腔镜下输卵管绝育的一种简单和有效的方法。然而，在这些方法作为妇女可选择的有效的绝育方法之前，有一些主要问题必须解决。这些问题包括有效性、组织破坏程度和后来的后遗症、宫内孕和/或者异位妊娠以及潜在的复通可能。

新技术的开展：输卵管绝育的Essure系统

最近，加利福尼亚州立公司Conceptus有限公司

表29.2 输卵管机械性阻塞装置

手术操作	动物研究	临床研究	有效性(输卵管闭塞率%)	目前状态
硅橡胶输卵管绝育栓				
(Reed,Erb)	兔子和恒河猴	350例妇女	78.8	FDA未允许
(Houck等)		415例妇女	80(1次手术) 90(二次手术)	FDA未允许
(Loffer)		206例妇女	80.6(一次手术) 91.3(多次手术)	FDA未允许
UTDJ				
(Hosseinian等)	狒狒	I期* 33例妇女 (子宫切除术前)	91(1例妊娠)*	研究阶段
		II期 11例妇女	72.2(5例妊娠)	研究阶段
P型绝育栓				
(Brundin)	无	35例妇女	48.5(4例妊娠)	研究阶段
ITCD				
(Sugimoto)	无	32例妇女	自然排出(3例妇女中1侧)	研究阶段
硬塑料绝育栓				
(Lindemann)	未说明	12例子宫	插入问题(5例穿孔)	研究阶段
输卵管内器械(Hamou)	无	157例妇女	95成功插入(5例妊娠)	研究阶段

*20例患者取出绝育栓后90%输卵管通畅。

Modified from Sciarra JJ: Hysteroscopic approaches for tubal closune. In Zatuchni GI, Labbok MH, Sciarra JJ, editors: *Research Frontiers in Fertility Regulation*, Hagerstown, MD:Harper&Row; 1980:284, with permission.

推出了一种经宫颈输卵管绝育方法，称为Essure永久避孕系统（Essure Permanent Contraceptive System)。经过对Essure系统进行体内和体外广泛的试验，来观察组织急性和慢性的粘连以及完全的输卵管梗阻，以解决早期经宫颈输卵管绝育方法出现的问题，例如难于确认输卵管内装置位置的问题，难于获得输卵管持续性梗阻的问题以及难于避免严重并发症发生的问题。

Essure微小植入体

Essure微小植入体是一个线圈，由内部不锈钢的支撑杆、外部镍钛合金线圈以及聚乙烯苯二酯(polyethylene terephthalate, PET)塑料或者涤纶纤维的网状物组成。与导引装置相连的支撑杆用于系统的植入。外部线圈通过展开锚抓住输卵管腔内的装置。插入操作时，植入体固定在线圈内，在释放之前保持未扩张状态。用一个亲水的导引管以利于到达输卵管口，协同导丝作用，输送可释放导杆以及植入体本身。整个系统同手柄相连，对准部位一次释放植入体(图29.28)。这一系统通过直径小的宫腔镜5-Fr的手术通道。PET纤维临床应用已超过几乎半个世纪，并证实可产生迅速的局部炎性反应，可见相关细胞如小噬细胞、成纤维细胞、异物巨细胞反应，以及浆细胞。而且，PET还可引起异物反应。这一炎性反应大约发生在2~3周，然后在10周以后这种炎性反应慢慢恢复。PET医学装置相关的慢性纤维粘连反应和广泛的纤维化，最终导致输卵管的阻塞(图29.29)。

植入和展开技术

受选患者置膀胱截石位，阴道和宫颈区域用消毒溶液消毒。行宫颈旁阻滞的局部麻醉。尽管任何局部麻醉都是恰当的，但是应用那些低毒性的麻醉药是明智的，因为那些都是酯类药物，如1%的普鲁卡因(Nesacaine)溶液，要求在子宫骶韧带表浅注射4~6mL。局部麻醉也可应用于宫颈前唇以保证宫颈钳钳

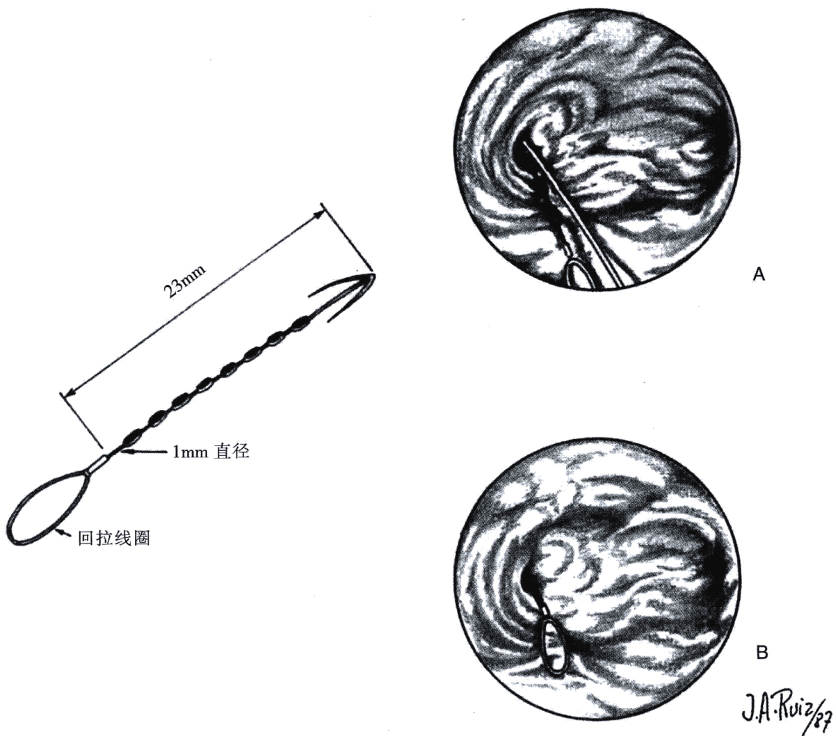


图29.26 输卵管内尼龙装置。(A)宫腔镜下放置输卵管内装置。(B)输卵管内放置的装置。远端游离的线圈突向宫腔。

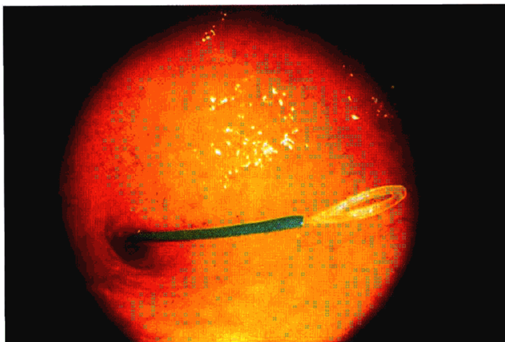


图29.27 输卵管内装置的图像。(Courtesy of Dr. J. Hamou.)。

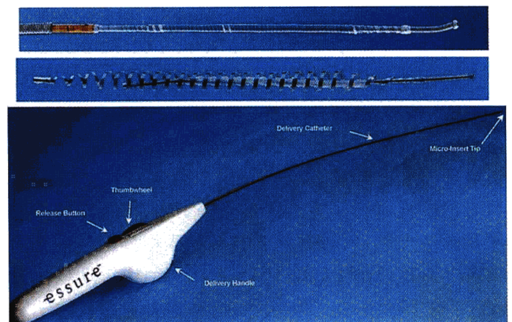


图29.28 未扩张的Essure微小植入体(上图),扩张的微小植入体(下图),用输送手柄展开导丝(底图)。

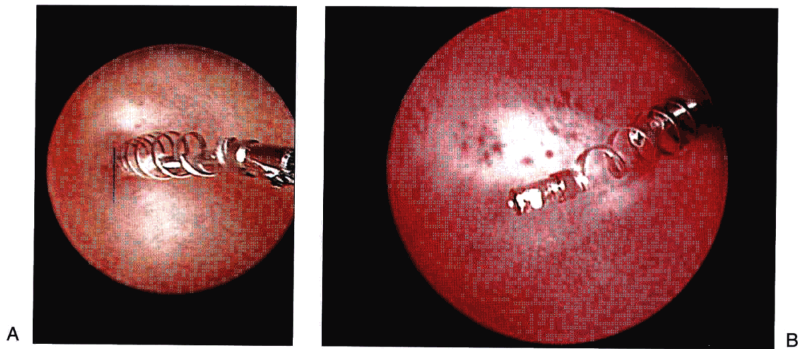


图29.29 宫腔镜下展开植入体后子宫腔内Essure系统的近端尾丝。

夹时没有疼痛。0.5mL溶液浅表注射即很充分了。

只要提供一个连续灌流系统，并有一个5-Fr手术通道，就可以应用任何外鞘直径<6mm的小直径的宫腔镜完成手术。这些宫腔镜操作一般不需宫颈扩张。低黏度的液体如生理盐水可用来膨胀宫腔。宫腔镜技术与任何门诊宫腔镜操作没有区别，但应充分评估子宫腔并暴露双侧输卵管开口，Essure微小植入体穿过宫腔镜5-Fr手术通道，缓慢和轻柔地导入输卵管开口，直至看到装置外的黑色标记，提示位置适当。当操作这一系统时，转动运送手柄的滑轮直至遇到“停止”，提示微小植入体位于输卵管腔内。在子宫输卵管连接处应看到金属标记或者器械的刻痕，以确认正确的放置深度及位置。按压手柄内一个小的按钮，即可进行展开植入体的操作。再次旋转手柄内的滑轮直至“停止”，植入体内的金属线圈即可扩张。然后手柄逆时针方向旋转直至运送系统与植入体分离。子宫腔内应可见到植入体的近端有3~8mm的尾端。然后重复另一侧手术操作。

一项子宫切除术前安装Essure微小植入体的输卵管的组织学评估研究

为评估操作的可行性、器械的锚抓能力以及Essure植入体产生的输卵管完全梗阻情况，研究设计是在要求子宫切除的妇女中术前植入这一系统，并且希望这项研究能够检验这一系统。最初的锚抓和植入的可行性在进行子宫切除的妇女中术前即刻进行操作并评估。然后，评估一群患者，要求妇女在植入输卵管内装置后至少等待3个月，以评估组织学变化和输卵管的阻塞。在子宫切除时，切除含有器械的输卵管部位行组织学评估。43位患者进行了Essure系统的植入，41例患者在两侧输卵管进行了植入操作，2例患者在一侧输卵管进行了植入操作。总共有84条输卵管植入了Essure装置。43例患者至少有一侧输卵管植入成功，84条输卵管植入操作中57例(68%)成功。因为在这类人群中有子宫的疾病，器械置入率较意图绝育的人群明显减少。器械放置失败考虑与器械有关只有1例(1%)。在该病例中，导管无法与植入体分离。经过研究这次失败，改变了系统的设计，解决了这一问题。对那些有子宫肌瘤或者内膜增厚，可以看到输卵管开口的患者，可以植入装置。平均操作时间15分钟。在放置过程中没有术中副反应发生。

对这项研究中的患者进行随访直至施行子宫切除术，一般是在置入器械后24小时到14周进行。多数子宫切除术是在大约3个月后施行。在子宫切除术前通过子宫输卵管碘油造影评估输卵管梗阻情况，结果发现所有输卵管(50/50;100%)是梗阻的。对27例患者累计47条输卵管的组织学检查发现，器械保留原位>4周，梗阻率在80%，子宫切除术前行子宫输卵管碘油造影证实100%功能梗阻。

组织学检查

共有47例患者进行植入体的植入并在子宫切除研究中检视植入体。表29.3提供了每个植入体植入作用的时间。在植入体植入期间没有副反应的报道。在所有患者子宫切除术前盆腔检查时没有盆腔痛的报道。除了一例子宫腺肌症患者宫腔内有糜烂和出血，其他患者对子宫的检查没有感染、糜烂或者出血发生，这些患者的双侧输卵管都没有异常。

在子宫切除术前行子宫输卵管碘油造影评估输卵管梗阻程度。在输卵管内没有发生植入体的移位或穿孔，在评估的50条输卵管中发现梗阻率为100%(50/50)。

表29.3 植入体放置时间长度

设备放置时间	患者例数
<2周	2
2~5周	5
5~7周	1
7~9周	0
0~11周	2
11~13周	6
13~15周	16
>15周	1
拟行子宫切除术	0
总计	33

组织学检查的方法学

对纳入研究的所有患者的输卵管进行大体和显微镜下检查。在子宫切除术中切除输卵管，避免切割到植入体或者避免对输卵管施行电外科操作。一旦切除标本，对子宫和输卵管进行X线研究以判断植入体在输卵管内的位置。在子宫输卵管连接处(uterotubal junction, UTJ)设置标记以定位。然后将切除的子宫剖视，检查植入体在子宫端的位置以及子宫对植入体的局部反应。然后剖开子宫角和输卵管并置于福尔马林溶液内。然后由一位专职病理组织学家对输卵管进行大体标本检查。大体标本检查后，输卵管下一步送至中心实验室，然后仍然送到专职病理组织学家那里进行显微镜检查。输卵管送入中心实验室进行如下检查：输卵管进行放射线检查以确认输卵管内植入体的植入。然后用酒精和二甲苯给标本脱水，并埋入甲基丙烯酸酯(methacrylate, MMA)中直至固定。

然后将阻塞的结果同放射线图像比较，并且根据植入体的位置，用金刚石刀片将包埋固定的输卵管分成三段。

A段包含子宫角至子宫输卵管连接处(UTJ)。

B段包含UTJ到输卵管峡部近端。

C段包括峡部近端部分到植入体远端5mm的部分(图29.30至图29.32)。

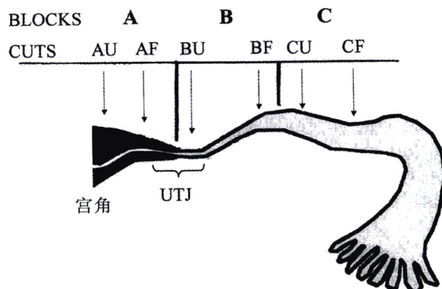


图29.30 子宫输卵管连接处和输卵管的组织学截面图。

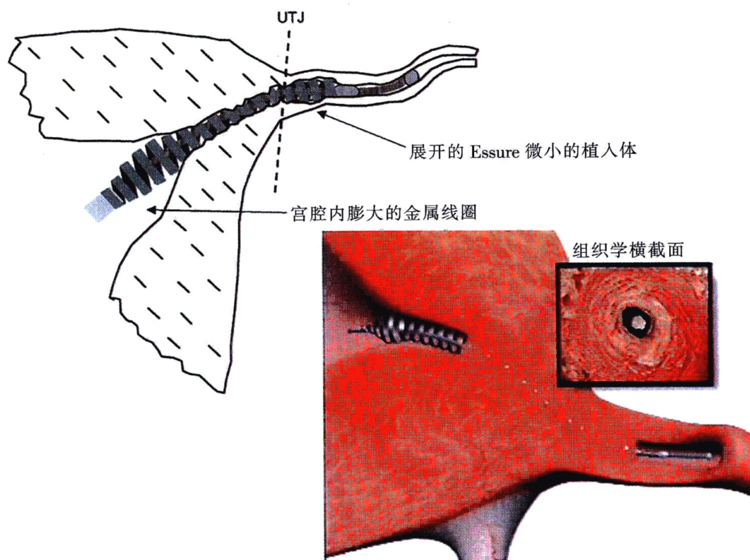


图29.31 应用Essure系统3个月后，植入体以及组织纤维化的图像表现。

图29.32 在应用Essure系统12周半后局部组织生长形成的输卵管阻塞。

从A段、B段、C段的近子宫侧以及C段近伞端侧用金刚石刀片切取典型部位切片。这些切片切割厚度大约50~100微米，以便进行显微镜检查。然后对每一部位切片进行处理：一张进行H&E染色，另外一张进行三色金染色。进行MMA包埋固定和金刚石刀片切割制片的目的是观察植入体和受累组织之间的关系。

结果

患者放置植入体时间8天至14周。植入时间的分布情况详见表29.3。表29.4提供了一些组织学切片数据。根据植入时间提供的数据更清楚地表明随着植入时间延长组织反应增强。

组织对Essure微小植入体的组织学反应具有特征性，这在其他解剖部位植入的PET纤维也可观察到。尤其是PET纤维可促进强烈的纤维化和炎性组织反应，并扩展到Essure微小植入体线圈的内部和外部区域。组织反应主要由小噬细胞以及单核细胞组成，并出现一些异物巨细胞和急性炎性细胞反应。纤维化反应是由疏松和致密的纤维组成。在三个月的病例研究中，也观察到平滑肌细胞自输卵管壁内移行到管腔内线圈内部和外部。这一反应由比较放置和未放置植入体的患者输卵管部分横切面证实。

此外，输卵管管壁的内侧也可出现纤维化和组织反应。目前还没有证据证明植入体诱导的纤维化扩展到输卵管管壁之外或者造成输卵管周围粘连或者浆膜炎。

植入体末端5mm之内即可见正常的输卵管结构。组织学分析发现正常输卵管切片并没有炎症细胞。而在植入体末端切取的输卵管标本可以观察到炎症细胞(图29.33)。

一个进行这项研究的专职的组织病理学家认为，Essure微小植入体最初的反应是自然闭塞，应该提供长期的植入体的锚抓，阻止妊娠。研究证实组织反应是可预知的，发生于所有标本并含有纤维，且局限于植入体周围。

临床结果

871例确认不孕的妇女受选并同意进行Essure系统宫腔镜下永久避孕手术。其中首期研究有602例妇

表29.4 输卵管的组织学结果

组织反应	放置时间(周) 1~4 n=9 输卵管	4~8 n=5 输卵管	8~12 n=3 输卵管	12~16 n=8 输卵管	>16 n=1 输卵管	总计 n=23 输卵管
中/重度急性炎症	7/9	2/5	0/3	17/29	0/1	26/47
中/重度慢性炎症	8/9	4/5	3/3	26/29	1/1	42/47
中/重度疏松纤维化	7/9	3/5	3/3	26/29	1/1	40/47
中/重度致密纤维化	7/9	2/5	3/3	25/29	1/1	38/47
中/重度上皮破坏	7/9	4/5	3/3	29/29	1/1	44/47
中/重度固有层破坏	7/9	4/5	3/3	28/29	1/1	43/47
80~100%输卵管腔的梗阻	4/9	5/5	3/3	26/29	1/1	39/47
对植入体反应：重度	3/9	1/5	3/3	26/29	1/1	34/47
对植入体反应：中度	2/9	3/5	0/3	1/29	0/1	6/47
对植入体反应：轻度	4/9	1/5	0/3	2/29	0/1	7/47

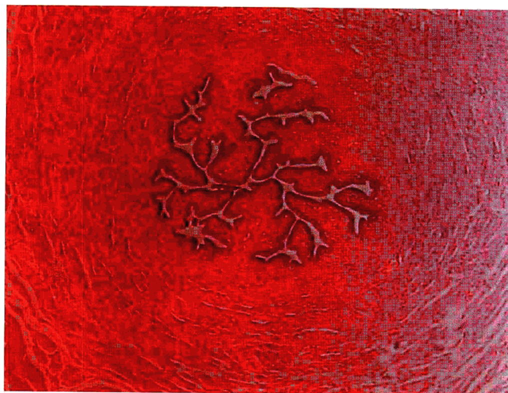


图29.33 输卵管的组织学切片，距植入体末端5mm，展现正常组织解剖结构。

女，二期研究有269例妇女。有518例（86%）的首期研究组妇女和227例（84%）的二期研究妇女进行了手术操作的尝试。在二期成功进行Essure系统植入操作的194例妇女中，术后3个月复查187例（96.4%）有双侧输卵管梗阻。在433例成功进行手术操作的首期研究妇女中，416例（96.1%）实现梗阻。术后6个月复查，所有194例（100%）二期研究手术患者双侧输卵管梗阻，433例首期研究妇女中420例（97.7%）双侧梗阻。在二期研究的妇女中，143例依赖Essure系统避孕超过1年。在两项研究中没有一例妊娠发生。多数患者（>90%）能够很好地耐受手术操作。手术操作时间平均13~18分钟，术后很少或者没有不适。局部麻醉（43.8%），静脉内镇静，和（或）者无痛（52.4%）麻醉在二期研究中占93.0%，在首期研究中占92.8%。随着时间的推移，应用Essure系统避孕的患者数目逐渐增加，随访>700例妇女应用此器械避孕超过1年，>400例妇女超过2年。根据记录，正确植入Essure系统的患者没有妊娠发生。

Essure系统被全世界许多医生应用，目前超过37 000例患者用这种方法避孕。应进行密切随访以建立客观的长期随访数据。Essure输卵管绝育系统作为输卵管绝育可选择的方法开辟了一个新的途径，通过经宫颈方法真正在门诊施行绝育术，不需要全麻，通过人体自然通道手术，皮肤没有切口。由于它的特殊构造和细导丝的设计，可以用一个小直径的带有5-Fr手术通道的宫腔镜检视并导入输卵管口，因此避免了宫颈扩张，允许在门诊局部麻醉下简单安全的应用。从积累的经验和全世界应用这一绝育方法的患者的评估，结论一直是一致的，即Essure系统具有令人满意的有效率。

（于丹 译 夏恩兰 校）

参考文献

Alvarado A, Quinones R, Aznar R. Tubal instillation of quinacrine under hysteroscopic control. In: Sciarra JJ, Butler JC, Speidel SJ, eds. *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974: 85–94.

Bolduc LR, Neuwirth RS, Richart RM. Design objectives for the FEMCEPT device. In: Zatuchni GI, Shelton JD, Goldsmith A, et al., eds. *Female Transcervical Sterilization.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1983:192–195.

Brundin J. Hydrogel tubal blocking device: P-block. In: Zatuchni GI, Shelton JD, Goldsmith A, et al., eds. *Female Transcervical Sterilization.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1983:212–218.

Cooper JM, Carignan CS, Cher D, et al. Microinsert nonincisional hysteroscopic sterilization. *Obstet Gynecol.* 2003;102:59–67.

Corfman PA, Taylor HC. An instrument for transcervical treatment of the oviduct and uterine cornua. *Obstet Gynecol.* 1966;27:880.

Darabi K, Richart RM. Collaborative study on hysteroscopic sterilization procedures: preliminary report. *Obstet Gynecol.* 1977;49:48–54.

Darabi KF, Roy K, Richart RM. Collaborative studies on hysteroscopic sterilization: final report. In: Sciarra JJ, Zatuchni GI, Speidel JJ, eds. *Risks, Benefits, and Controversies in Fertility Control.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1978:81–101.

Droegemueller W, Greet BE, Davis JR, et al. Cryocoagulation of the endometrium at the uterine cornua. *Am J Obstet Gynecol.* 1978;131:1–9.

Erb RA, inventor. Method and apparatus of nonsurgical reversible sterilization of females. US Patent 2 805 767. April 23, 1974; reissue 29 345, August 9, 1977.

Erb RA. Silastic: a retrievable custom-molded oviductal plug. In: Sciarra JJ, Droegemueller W, Speidel JJ, eds. *Advances in Female Sterilization Techniques.* Hagerstown, MD: Harper & Row;1976:259–271.

Erb RA, David RH, Kyriazis GA, et al. System and technique for blocking the fallopian tubes. *Adv Planned Parenthood.* 1974;9:42.

Erb RA, Reed TP. Hysteroscopic oviductal blocking with formed-in-place silicone rubber plugs. I: method and apparatus. *J Reprod Med.* 1979;23:65.

Falb RD, Lower BR, Crowley JP, et al. Transcervical fallopian tube blockage with gelatin-resorcinol-formaldehyde (GRF). In: Sciarra JJ, Droegemueller W, Speidel JJ, eds. *Advances in Female Sterilization Techniques.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1976:208–215.

Greer BE, Droegemueller W, Binham PE, et al. Uterine cryosurgery in baboons. In: Sciarra JJ, Droegemueller W, Speidel JJ, eds. *Advances in Female Sterilization Techniques.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1976: 231–258.

Hamou J, Sabat-Baroux J, Uzan H. Intratubal devices for contraception. Paper presented at: Annual Meeting of

the American Association of Gynecologic Laparoscopists; November 10–14, 1982; San Diego, CA.

Hayashi M. Tubal sterilization by cornual coagulation under hysteroscopy. *Hum Steril Med.* 1981;26:375–382.

Hefnawi F, Fuchs A, Lawrence KA. Control of fertility by temporary occlusion of the oviduct. *Am J Obstet Gynecol.* 1967;99:421.

Hosseinian AH, Lucero S, Kim MH. Hysteroscopic implantation of uterotubal junction blocking devices. In: Sciarra JJ, Droegemueller W, Speidel JJ, eds. *Advances in Female Sterilization Techniques.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1976:169–175.

Hosseinian AH, Morales WA. Clinical application of hysteroscopic sterilization using uterotubal junction blocking devices. In: Zatuchni GI, Shelton JD, Goldsmith A, et al., eds. *Female Transcervical Sterilization.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1983:234–239.

Houck RM, Cooper JM, Rigberg HS. Hysteroscopic tubal occlusion with formed-in-place silicone plugs: a clinical review. *Obstet Gynecol.* 1983;62:587–591.

Kerin JF, Cooper JM, Price T, et al. Hysteroscopic sterilization using a micro-insert device: results of a multicentre Phase II study. *Hum Reprod.* 2003;18:1223–1230.

Kocks J. Eine neue Methode der Sterilisation der Frauen. *Centralblatt Gynaekol.* 1878;2:617–619.

Lindemann HJ. Transuterine tubal sterilization by CO_2 hysteroscopy. In: Sciarra JJ, Butler JC, Speidel JJ, eds. *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974:61–73.

Lindemann HJ, Mohr J. Review of clinical experience with hysteroscopic sterilization. In: Sciarra JJ, Droegemueller W, Speidel JJ, eds. *Advances in Female Sterilization Techniques.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1976: 153–161.

Loffer FD. Hysteroscopic sterilization with the use of formed-in-place silicone plugs. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149:261–270.

Neuwirth RS, Levine RU, Richart RM. Hysteroscopic tubal sterilization. I: a preliminary report. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;116:82–85.

Quinones-Guerrero R, Aznar-Ramos R, Duran HA. Tubal electrocauterization under hysteroscopic control. *Contraception.* 1973;7:195–201.

Rakshit B. Attempts at chemical blocking of the fallopian tube for female sterilization. *J Obstet Gynecol India.* 1970;20:618.

Rakshit B. Intratubal blocking device for sterilization without laparotomy. *Calcutta Med J.* 1968;65:90.

Rakshit B. The scope of liquid plastics and other chemicals for blocking the fallopian tube. In: Richart RM, ed. *Human Sterilization.* Springfield, IL: Charles C Thomas Publisher; 1972:213.

Reed TP, Erb RA. Hysteroscopic tubal occlusion with silicone rubber. *Obstet Gynecol.* 1983;61:388–392.

Reed TP, Erb RA. Tubal occlusion with silicone rubber: an update. *J Reprod Med.* 1980;25:25.

Richart RM, Neuwirth RS, Nilsen RS, et al. The effectiveness of the FEMCEPT method and preliminary experience with radiopaque MCA to enhance clinical acceptability. In: Zatuchni GI, Shelton JD, Goldsmith A, et al., eds. *Female Transcervical Sterilization.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1983: 212–218.

Sciarra JJ. Hysteroscopic approaches for tubal closure. In: Zatuchni GI, Labbok MH, Sciarra JJ, eds. *Research Frontiers in Fertility Regulation.* Hagerstown, MD: Harper & Row; 1980:270–286.

Sugimoto O. *Diagnostic and Therapeutic Hysteroscopy.* Tokyo: Igaku-Shoin; 1978:208–210.

Sugimoto O. Hysteroscopic sterilization by electrocoagulation. In: Sciarra JJ, Butler JC, Speidel JJ, eds. *Hysteroscopic Sterilization.* New York: Intercontinental Medical Book Corp; 1974:107–120.

Valle RF, Carignan CS, Wright TC, and the STOP Prehysterectomy Investigation Group. Tissue response to the STOP microcoil transcervical permanent contraceptive device: results from a hysterectomy study. *Fertil Steril.* 2001;76:974–980.

Valle RF, Cooper JM, Kerin JF. Hysteroscopic tubal sterilization with the Essure nonincisional permanent contraception system. *Obstet Gynecol.* 2002;99(suppl):11.

Yasui S. Sterilization of the female by electrocoagulation of the uterine cornu. *Japan Med J.* 1952;1475.

Zipper J, Stachetti E, Medel M. Human fertility control by trans-vaginal application of quinacrine on the fallopian tubes. *Fertil Steril.* 1970;21:581–589.

第 6 部分

实践问题

第 30 章　宫腔镜手术的并发症　　420

第 31 章　子宫感染　　434

第 32 章　医学法律问题　　441

宫腔镜手术的并发症

Michael S. Baggish

一般来说，宫腔镜检查和宫腔镜手术是比较安全的，并发症的发生率并不高。2000年Propst等统计了925例宫腔镜手术患者的术中并发症，发现在宫腔镜子宫肌瘤切除术和子宫中隔切除术中发生并发症的风险系数为7.4和4.0，显著高于宫腔镜子宫内膜切除术的0.1和子宫内膜切除术的0.4。为方便起见，本文作者根据宫腔镜的手术进程对并发症进行了分类。因为没有强制报告的机制，手术医生一般不会主动报告并发症的发生，并且大多数妇科医生在严酷的医学-法律密切相关的环境下工作，所以并发症的数据很难得到。2002年，Aydeniz等统计的德国92个医疗中心21 676例宫腔镜手术，结果发现包括麻醉意外在内的并发症的发生率很小。但不幸的是只要医生做手术，并发症就会不可避免地发生。当不幸的意外并发症发生时，对并发症迅速的诊断和正确的处理将证明医生的技术水准。引起法律诉讼的常是严重、典型的并发症。术前应该开始实行预防措施，避免引起医疗事故诉讼，预防措施应是预先制定好的规范的文本。2000年，Jansen等报告了13 600例宫腔镜手术中发生了38例并发症，占0.28%。宫腔镜检查术中发生并发症的风险比宫腔镜手术低，分别是0.13%和0.95%。子宫穿孔是最常见的手术并发症，约占0.76%。大约一半的并发症在进入宫腔时发生，另一半并发症的发生与医生的手术经验和技术相关。

感　染

子宫腔内的上皮有周期性脱落的能力，因此子宫对感染有特殊的抵抗力。本文作者的5000例宫腔镜手术经验中，只报告了13个感染病例(9例子宫内膜炎，4例输卵管炎)。后来Baggish 和Sze报告了568例子宫内膜去除术的患者中有3例体温升高。其他小型研究报告的感染率各不相同。1995年Garry等报告在600例激光子宫内膜去除术中有2例感染。McCausland等报告200例患者中有3例输卵管卵巢脓肿。Salat-Baroux 报告了4000例宫腔镜检查的患者中有7例轻度感染，其中90%的宫腔镜检查是在诊室进行的。

虽然过去标准的消毒方式是2%的戊二醛液体浸泡消毒，但一些医院和诊所也使用环氧乙烷的气体消毒和高压蒸汽灭菌法。然而，根据1994年急救研究所的报告认为，至今还没有一项研究明确说明高标准的灭菌剂(如液性化学灭菌剂)与预防感染相关。2002年，Agostini等统计了10年以上1952个患者共2116例宫腔镜手术，共报告了30例感染发生，其中包括18例子宫内膜炎，12例尿路感染，没有严重的感染发生。2004年，Santos等研究了62例宫腔镜检查术后的血清和镜下采集的组织标本，其中1例乙肝病毒携带者，但在49例(79%)的标本上发现了乙肝病毒。虽然宫腔镜检查术后可以在宫腔镜器械上监测到HBV-DNA，但标准的灭菌技术，如近来应用的戊二醛浸泡法，可以有效地清除病毒。

手术相关并发症

大多数术中的损伤与手术技术相关，如缺乏手术经验，对器械使用不熟练，缺乏足够的解剖学知识，或缺乏足够的宫腔镜手术技术。最主要的问题是和手术的经验相关。Smith等报告了瑞士一家医疗中心15个月内由42名医生完成的227例手术，对其中的术后结果和并发症进行了整理。共做了100例宫腔镜手术，其中25例发生并发症。50%的医生完成了3例或3例以下的手术，33%的医生完成5例或更多的手术。其中1名医生共参与了15%的手术。

子宫穿孔可以发生在任何宫腔镜手术中(图30.1)。因此子宫中隔切除术同时进行腹腔镜监护是有道理的。剪刀或刮匙造成的子宫穿孔最坏的结果可以导致活动性出血，可以缝合止血来处理。但激光和电外科器械造成的子宫穿孔可能会导致宫旁临近组织的损伤(图30.2A，B)。因此，应该仔细探查子宫临近组织，除外损伤。进一步说，术者应该牢记当

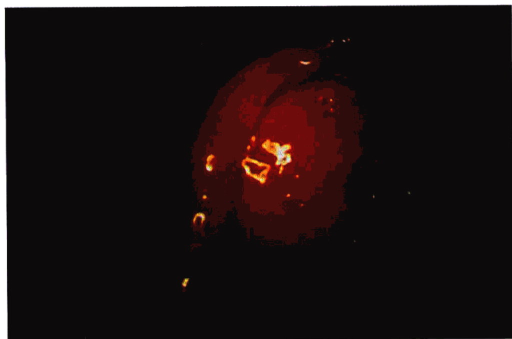


图30.1 宫腔镜手术剪导致的子宫穿孔。通常手工操作手术器械引起的穿孔所致的损伤是最小的。

激光或电外科器械在宫颈和宫腔内前进时永远不能接通能源做功。只有当手术器械回缩到镜鞘内时，才能接通能源完成手术操作(图30.3)。

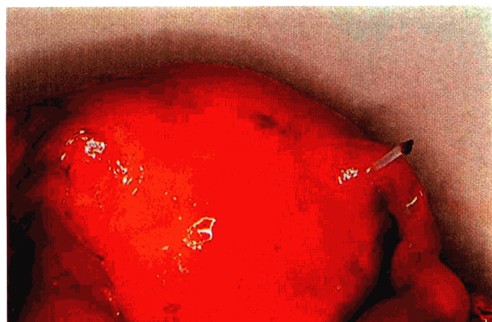
子宫穿孔后膨宫介质会通过破孔漏入腹腔而导致膨宫失败或膨宫不良，这是子宫穿孔的特征信号(图30.4)。接着，细心的观察者会发现膨宫介质除正常的出口外(如输卵管开口)还会从另外的地方(子宫穿孔处)流入腹腔。

有趣的是在两个大样本共约1200例子宫内膜去除术的报告中，没有发生一例子宫穿孔。

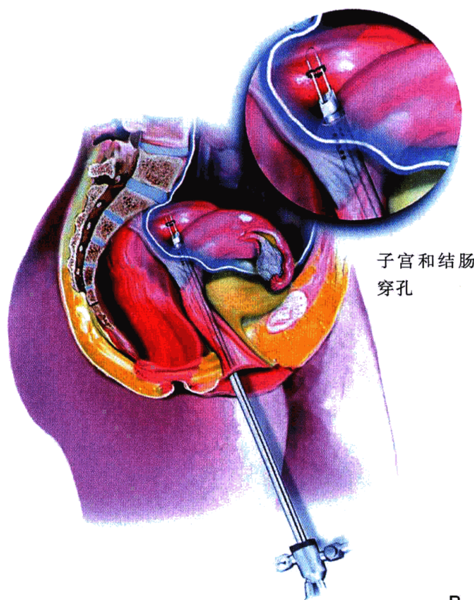
妇产科皇家学院 (the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists)的微创外科激光消融或切除技术监察部门研究统计了超过7534例手术，结果发现激光或球形电极的子宫内膜热灼去除术明显比子宫内膜切除术安全，后者是用环状电极切除子宫内膜。各种技术的子宫穿孔发生率见表30.1。

1995年来自苏格兰宫腔镜技术监察组的数据表明：由顾问医生和资深注册医生完成的978例宫腔镜手术中(629例内膜电切术，314例激光内膜去除手术，35例滚球电凝术)，一共发生了120例并发症，占手术总数的12%。其中61例体液超负荷，11例子宫穿孔(6例为电切术中穿孔)，35例大出血。所有三种并发症均在手术进程中发生，其中1例死于继发性败血症。

术后的疼痛通常表现为痉挛性并逐渐减轻。严重的腹痛、恶心、呕吐和发烧是明显的异常，妇科医生应首先警惕与手术相关的并发症。在证实为其他原



A



B

图30.2 (A)Nd-YAG激光纤维造成的子宫宫角穿孔。能量输出手术器械引起的穿孔可以造成更严重的损伤，波及子宫周围的结构，是开腹手术探查的手术指征。(B)宫腔电切镜的环状电极造成子宫右侧宫角穿孔。可能因为热损伤进一步造成直肠、乙状结肠和/或小肠的损伤。这种并发症也可能造成输尿管或腹膜后大血管的损伤。

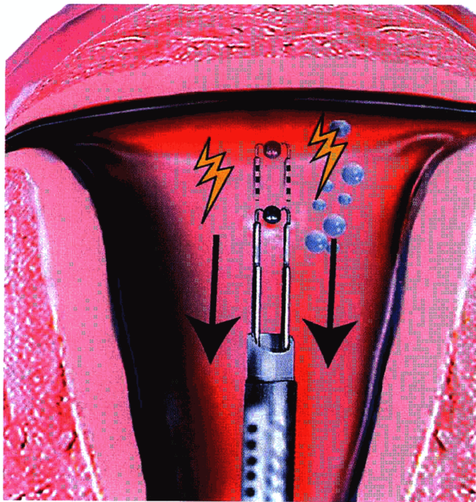


图30.3 向前推进电极时千万不要接通能源进行手术。电极缩回镜鞘的过程是安全进行手术的过程。

表30.1 子宫内膜去除术和子宫内膜切除术的相关并发症(7534例手术调查报告)

手术方法	并发症	急诊子宫全切术
单纯内膜切除	10.9%	13/1000
内膜切除和球状电极联合应用	7.7%	5/1000
激光	5.5%	2/1000
单纯球状电极	4.5%	3/1000

因之前，腹腔内发现游离气体意味着肠管穿孔(图30.5)。

有术中的子宫穿孔或损伤至肌层病史的患者日后妊娠可能发生子宫破裂。Kerimis等(2002)报告1例37岁妇女，有宫腔镜子宫中隔电切手术史，因宫底破裂进行了急诊剖宫产手术。同年，Angell等也报告了1例相似病例，该患者子宫中隔手术应用的是剪刀剪

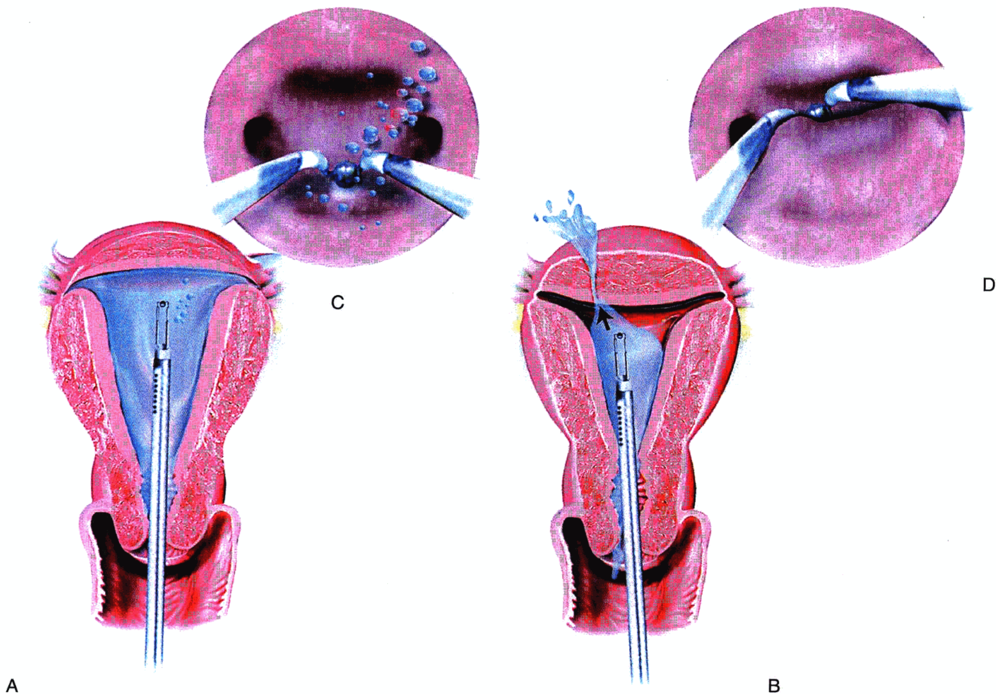


图30.4 (A)膨宫液膨起的子宫。宫腔电切镜的环状电极已推出镜鞘。(B)电切镜造成子宫宫底穿孔。(C)球形电极在膨起的宫腔内进行子宫内膜去除术，没有子宫穿孔。(D)因为子宫穿孔后膨宫介质漏出宫腔，球形电极周围的子宫壁可见塌陷特征。

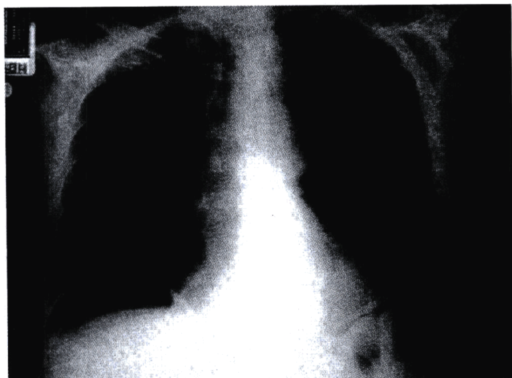


图30.5 直立腹平片显示膈下游离气体。是空腔脏器受损的表现(如大肠或小肠)。

除。这两例子宫破裂横向贯穿宫底,从一侧宫角至另一侧宫角。1999年,Gabnele报告1例因子宫破裂急诊剖宫产的病例,该患者有子宫成形手术史,产程中应用了前列腺素E2。最近还有1例罕见的子宫瘘管病例的报道,患者以前做过子宫栓塞术,瘘管发生在宫腔镜电切子宫壁间肌瘤处。一些文献报告继发于子宫肌瘤切除的子宫破裂病例,子宫穿孔可以发生于器械进入宫腔时或手术进行过程中。因此,主治医生有责任对患者详细解释继发性妊娠子宫破裂的风险并清晰地将讨论过程记录在病历中。另外,产科医生也应向患者说明子宫破裂的风险。本文作者认为,侵及肌层的手术术后至少一年以上试孕是比较安全的。

膨宫介质相关并发症

一些有关宫内气体或液体膨宫介质引发并发症的数据在第16章已经讲述了。

CO_2气体栓塞可以发生在宫腔镜诊断中。如果没有正确使用宫腔镜CO_2膨宫设备,气体栓塞更易发生。但即使应用正确的CO_2膨宫设备,气体栓塞仍可能发生。Brink等报告1例由于膨宫速度过快,CO_2浓度超出正常水平导致巨大的CO_2栓子,心脏听诊可听到碾磨样杂音。

Brundin 和Thomasson观察了70例CO_2宫腔镜检查术。术中有7名(10%)患者出现"典型的金属心音"。宫腔镜检查马上终止,异常心音随即消失。因此,他们建议CO_2宫腔镜检查术中应用心脏听诊进行监护。Corson等(1988)给麻醉的母羊血管内直接注射CO_2,流速每分钟30~90mL。CO_2流速每分钟60mL持续注射20分钟,PO_2没有差异。当CO_2流速上升到每分钟90mL时,PCO_2显著上升。pH值最低可到7.27。只有1例心电图显示异常。作者总结由于CO_2可以快速溶入血液,血管内的CO_2可以很快被清除,机体可以耐受高浓度的CO_2。作者警告有心室间隔缺损和肺动脉高压的患者用CO_2膨宫有发生气体栓塞的风险。

气体栓塞绝对是宫腔镜手术的风险。一些气体栓塞引起死亡或明显神经损伤的病例,其空气栓子可能通过蓝宝石探头的激光纤维和同轴激光纤维进入子宫(图30.6和图30.7)。同样的,Perry 与Baughman报告2例与宫腔镜有关的空气栓塞。1996年Corson等报告4例与宫腔镜有关的气体栓塞。宫腔镜术中不应使用头低臀高体位,所有的管腔包括宫腔镜在置入宫腔前均应排净空气。同样应该非常小心地扩宫避免静脉血管开放(图30.8)。Bloomstone等(2002)报告10例宫腔镜单极电切术,在患者的肝静脉或右心室中发现气泡。作者推测这些气体可能来自细胞裂解后溢出或电极做功使组织气化产生的气泡。Imasogie等(2002)报道1例50岁妇女,头低臀高位进行子宫内膜去除和切除术,术中突然出现血氧饱和度进行性下降(从97%到87%),呼吸末CO_2潮气量进行性下降(从46mm到27mm)。作者推测气体栓子来源于电切组织燃烧产生的气泡。

以Hyskon作为膨宫介质引发的并发症有两种类型:过敏反应和Hyskon反应。过敏反应很少见,典型的

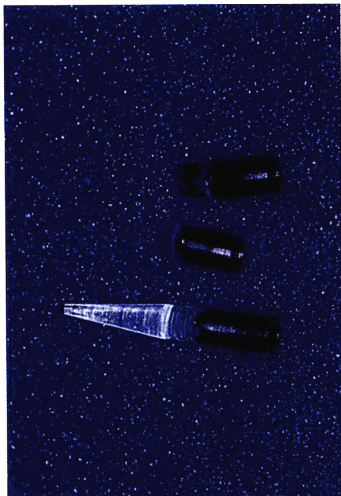


图30.6 与同轴纤维相连的各种型号的蓝宝石探头。同轴纤维通常使用空气或氮气使蓝宝石探头降温。

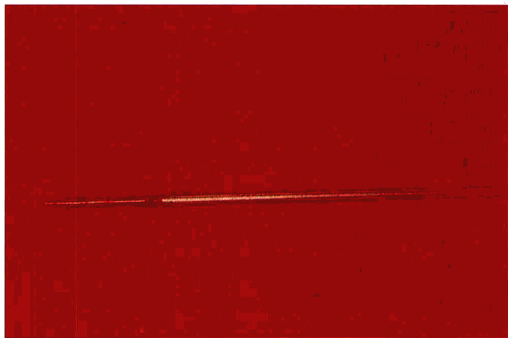


图30.7 与同轴纤维相反，图例为裸露的纤维。它不需要冷却，因此，空气不会通过纤维进入宫腔。

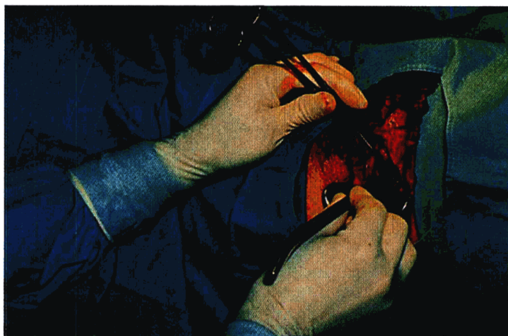


图30.8 最好使用Pratt扩宫棒小心谨慎地扩宫。在宫腔镜手术的任何阶段都不应置患者为头低脚高的体位。

临床表现是：风团、皮疹、皮肤瘙痒和喉头水肿。右旋糖苷是一种成分复杂的多聚糖，容易引起过敏反应。文献报道7例真正的Hyskon反应。据推测，许多病例的病理机制是非心源性肺水肿，这个病理机制是由非妇科医生Kaplan和Sabin提出的。很奇怪，这个病理机制的推测缺乏中心静脉压和肺动脉楔压的数据。之后Zbella等，Leake等和Mangar等发表了类似报道，均从Kaplan和Sabin克隆而来，最后由Lukacsko医生校定了最终的结论。实际上，Hyskon反应是一种过度的右旋糖苷的生理反应。血管内吸收了右旋糖苷70会导致肺水肿。如果注意膨宫介质的相关章节，右旋糖苷的渗透压特性是使细胞外液体进入血管内，当进入血管的液体体积增加2到3倍的血浆容量时，就会发生肺水肿，但这也取决于患者心功能可否适应增加的外周负荷而有正常的心搏量（图30.9A~D）。

发生肾功能衰竭是因为右旋糖苷70是一种大分子混合物，可以导致血浆胶体渗透压升高。根据Moran和Kapsner的学说，过高的胶体渗透压（如胶体渗透压等于或超过晶体渗透压）会导致肾小球滤过作用停止。右旋糖苷还可以在肾小管内沉淀，造成肾小管梗阻。治疗方法是血浆置换。

出血倾向与血流中Hyskon浓度升高有关，这点可以通过右旋糖酐在凝血介质中的作用解释。主要有如下三方面：

1. 排斥纤维蛋白原。
2. 凝血因子Ⅷ R[类血友病（von Willebrand）因子]减少。
3. 血小板粘着能力和聚合能力下降。

Ruiz和Neuwirth总结了1793例宫腔镜手术，均应用Hyskon作为膨宫介质。共发生18例并发症，3例与Hyskon相关。1例仅表现为胸部或腹部皮疹。另两例（0.11%）引起肺水肿，1例（0.05%）进展为弥漫性血管内凝血（DIC）。这两例Hyskon的用量分别为650mL和700mL。作者认为宫腔镜手术中使用Hyskon单次不能超过500mL。

Baggish等（1992）研究了宫腔镜检查和手术中Hyston的血管内吸收情况，测量数据包括Hyskon的宫内灌注总量、Hyskon的血液浓度、宫腔内压力、血浆渗透压、血钠和血钾浓度、凝血因子以及手术时间等。分别于术前、术中、术后采集血样。Hyskon的宫内灌注总量从7mL到550mL不等。Hyskon的宫内灌注总量与Hyskon的血浓度无关。（例如，当灌注量是550mL时，Hyskon血浓度是800mg%；而当灌注量是260mL时，Hyskon的血浓度有可能是3000mg%）（表30.2和表30.3）。数据表明手术范围如侵入子宫内膜和/或子宫肌层，会提高Hyskon血浓度。子宫内膜去除术和子宫粘连松解术中Hyskon的血浓度最高（2900mg%~3400mg%）。血清钾离子和血清纤维蛋白原的浓度术后与术前相比显著下降。

处理Hyskon反应的正确方法是限制液体的血管内吸收，必要时应用利尿剂（经静脉）或洋地黄制剂。如果患者对利尿剂无反应，应该给予血浆置换。异常出血可应用新鲜的冷冻血浆、血小板注射液、凝血因子Ⅷ注射液。所有患者均应该进行如下监测以了解病程，包括中心静脉压、血浆渗透压、纤维蛋白原、纤维蛋白裂解产物、血小板、凝血酶原时间（PT）、部分凝血活酶时间(PTT)、电解质和血尿素氮（BUN）。

最危险的膨宫介质相关并发症是急性低钠血症和低渗透压，使用灭菌蒸馏水、一半浓度的生理盐水、山梨醇和甘氨酸等膨宫介质时常发生。有些文章涉及这个问题，但在宫腔镜手术领域的相关文章中最权威的是1993年Arieff和Ayus发表的一篇文章和同年

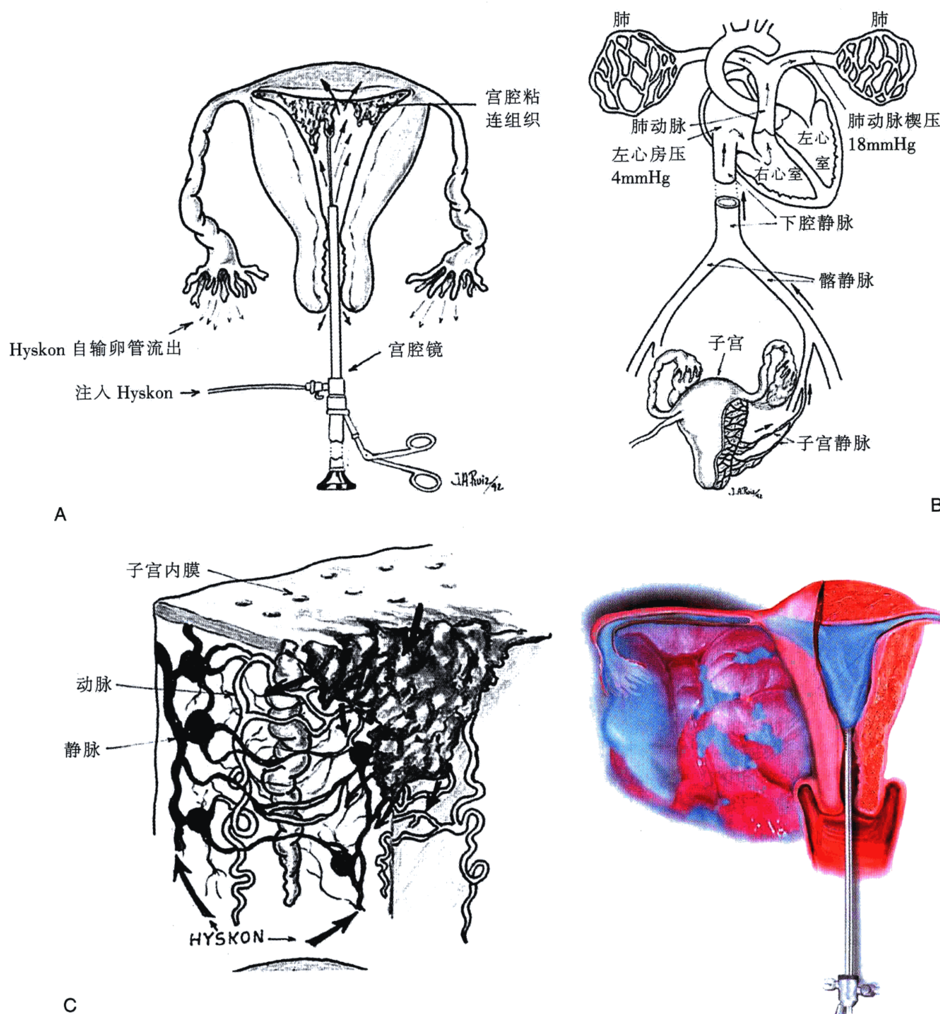


图30.9　(A)扩宫后，膨宫介质进入宫腔。部分膨宫介质通过输卵管进入盆腹腔。如果子宫壁损伤，膨宫介质更容易进入。最后，一部分液体经过宫颈返流到手术单上。(B)如果膨宫介质进入子宫组织，会被子宫静脉吸收，之后经髂静脉、腔静脉到心脏。如果血循环中吸收了大量液体，肺毛细血管楔压会超过正常值，导致肺水肿。(C)部分膨宫介质可以通过完整的子宫内膜进入子宫的血管网，然而，如果子宫内膜受损，膨宫介质会更快地通过子宫肌层进入子宫较大静脉，然后进入子宫主静脉。(D) 如图显示大量的膨宫介质进入腹膜腔。此液体会快速吸收入血循环，增加体液正平衡。

Baggish等发表的一篇文章。这两篇文章报道了8例既往体健的妇女，在宫腔镜手术中发生急性低钠血症和低渗透压，术中使用甘氨酸或山梨醇。3例死于继发性脑水肿，2例恢复后还有嗜睡症状。Garry等(1992)提出宫内压力高于平均动脉压会增加液体吸收。当宫内压力达到100mmHg时，液体吸收量显著上升。吸收压力比值（APR =最大宫内压力/平均动脉压）>1.0同样会导致膨宫介质的过度吸收。Karci和Erkin（2003）报道了使用甘氨酸作膨宫介质的子宫肌瘤宫腔镜电切术导致一过性失明的病例(其他类似病例详见第16章膨宫介质)。

在第16章中我们注意到评估低钠血症和低渗透

表30.2 Hyskon的用量和15分钟后血清内测定值

患者编号	手术操作	Hyskon用量(mL)	Hyskon血清测定值	术中Hyskon吸收量(mL)
1	子宫内膜切除术*	410	320	25
2	子宫内膜切除术	150	480	38
3	宫腔镜诊断术	260	25	2
4	子宫内膜切除术	470	2000	156
5	子宫内膜切除术	340	1700	133
6	宫腔镜诊断术	100	0	0
7	子宫内膜切除术*	360	1600	125
8	宫腔镜诊断术	155	52	4
9	宫腔镜诊断术	180	5	4
10	宫腔镜诊断术	22	0	0
11	子宫内膜切除术	360	2700	211

*术后大出血。

表30.3 Hyskon的用量和30分钟后血清内测定值

患者编号	手术操作	Hyskon用量(mL)	Hyskon血浆测定值(mg%)	术中Hyskon吸收量(mL)
1	子宫内膜切除术*	410	1600	125
2	子宫内膜切除术	150	460	36
3	宫腔镜诊断术	260	58	5
4	子宫内膜切除术	470	1900	148
5	子宫内膜切除术	340	1500	117
6	宫腔镜诊断术	100	A	A
7	子宫内膜切除术*	360	1600	148
8	宫腔镜诊断术	155	A	4
9	宫腔镜诊断术	180	A	4
10	宫腔镜诊断术	22	A	0
11†	子宫内膜切除术	360	2900	277

A:没有检测或手术已结束。

*术后大出血。

†4小时血清值52 800mg%5218mL。

压发生的重要指标是对膨宫介质注入宫腔的体积和流出体积的监测。诊断指标是血清钠离子浓度和血清渗透压。作者认为当使用山梨醇或甘氨酸作为膨宫介质时，应该从手术开始每15分钟一次连续监测血清钠离子。如果膨宫液入量和出量相差1~2L或者血清钠离子浓度下降≤130mmol/L,应该立即终止手术。如果血清钠离子浓度<120mmol/L,应该给予3%~5%的氯化钠治疗。静脉滴注的速度调整到1.3~1.6mmol/(L·h)，争取24小时内将血钠浓度提升至接近135mmol/L。小心纠正血钠，但不要达到正常的血钠浓度（如不能>135mmol/L)。Arieff, Ayus和Baggish等(1993年）的文章均提出5%甘露醇的渗透压是275mOsmol/L,是安全的膨宫介质，可以替代山梨醇(178mOsmol/L)或甘氨酸(200mOsmol/L)(图30.10)。当不使用单极手术设备(如使用激光，常规双极手术设备）时，最安全的灌流液是普通的生理盐水(NS 0.9%)。但生理盐水充分吸收也可能导致致命的并发症。Grove等(2004年)报道1例使用林格乳酸盐溶液作为膨宫介质，体内吸收到达6L,最终导致肺水肿。

一些宫腔镜膨宫泵已经投入市场，应用于Hyskon和一些低黏度的膨宫介质。膨宫泵的设计在高压气体(CO_2、氮气或空气)膨宫时是非常危险的，可以导

图30.10 (A)甘氨酸溶液是常见的膨宫介质。(B)放大该溶液标签说明1.5%的甘氨酸是低渗溶液(200mOsmol)。(C)甘露醇(5%)可以替代山梨醇或甘氨酸,对患者更安全。(D)放大该溶液标签说明甘露醇是等渗的。

致致命的气体栓塞。当瓶中或包装袋中的液体完全用完时，球阀装置很难防止高压力的气体通过宫腔镜管腔进入子宫，从而导致气体栓塞（图30.11和图30.12）。

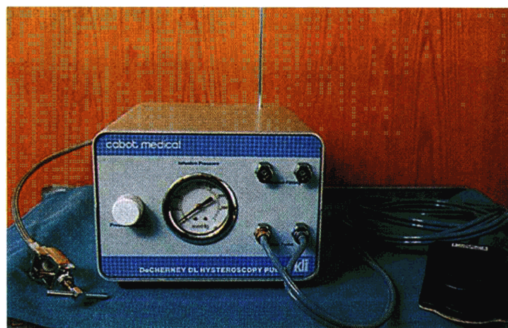


图30.11 Hyskon的膨宫泵,目前市场上已消失,CO_2气体为动力。当Hyskon用尽时,CO_2气体会直接进入宫腔和循环系统。

能源相关并发症

宫腔镜手术器械主要是激光手术器械和电外科手术器械。用这种器械造成的子宫穿孔在这章前面已经讨论过。镶人造蓝宝石探头的Na-YAG激光纤维增强了激光的切割功能，同时也会增加手术风险。Baggish和Daniell发表了两篇关于手术引起致命空气栓塞的文章,均应用镶蓝宝石探头的激光设备。原因有两点，第一点与激光纤维的类型相关（如同轴纤

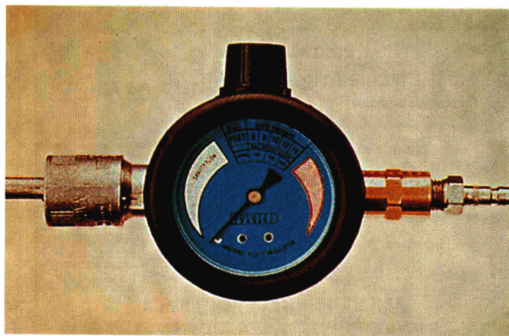


图30.12 氮气膨宫泵，利用压力将膨宫介质推入宫腔。它也因为可能导致气体栓塞的风险正逐渐从市场消失。

维，它是一种中空的石英纤维，其内可能含有空气)。第二点，探头安装在同轴纤维上(图30.13)。当激光能量发生时，探头使激光束集中，直径非常细小，使能量集中在很小的面积上（增加功率密度)。这样探头温度会升高，如果不能及时降下来，蓝宝石探头可能会碎裂。冷却设备是循环流动的空气或氮气，流速高达1800L/min。当连接探头和纤维的金属垫圈破裂时，高流速的空气会进入宫腔和子宫血管，因而发生空气栓塞。患者典型的临床表现是心脏衰竭、紫绀、复苏抢救时顽固性的呼吸停止。一位幸存患者是因为麻醉医生迅速诊断并及时送往高压氧舱治疗。

一些文章报道了滚球电极和环状电极造成子宫穿孔的病例。其他不幸事件与单极电外科设备相关，包括电休克、低频电流泄漏、热灼伤或高频电流泄漏、无功能电极接触部位的损伤和输出功率设定错误等(图30.14)。

当电极已经离开组织，但术者的脚还没有离开能源发生器的脚踏板时，就会产生开放电路，具有危险

图30.13 安置在同轴纤维顶端的蓝宝石探头。同轴纤维内每秒30~60mL流速的空气可以冷却探头，也可能导致致死性的空气栓塞。

的电流和高压。为保证手术安全，一般手术应设定最低的有效功率。Tucker等证明大功率的直流电可以增加电火花的产生。电凝止血时，如果设定较低功率，使作用电极持续紧贴组织可以降低电火花的产生，并完成干燥止血的操作。

和激光手术一样，当电外科设备导致子宫穿孔时，必须仔细探查是否有消化道、泌尿系统和血管的损伤。

Maclean-Fraser等(2002年)分析75例再次子宫内膜去除术中发生并发症的风险，这些患者再次手术是因为第一次手术后月经过多的症状复发。严重的并发症(子宫穿孔和其他并发症)的发生率是9.3%，发生并发症的风险较第一次手术增加5倍。

出 血

从小手术到最复杂的宫腔镜手术均会出血。宫腔镜手术医生应有处理各种出血的准备措施。小的静脉出血常常因膨宫介质的压力(平均70mmHg)，表现不明显，但患者在恢复室可能出现持续的渗血。作者建议术后从宫腔撤出宫腔镜前，先逐渐降低膨宫压力，这样可以准确发现出血点，用球状电极、双极电针、激光纤维都可以进入宫腔有效止血。这种情况下应选择电凝电流而不是电切电流。Nd-YAD激光纤维做功时应稍微离开组织（如散焦作用)。一些术者建议将浸有垂体后叶素的海绵置于宫腔，帮助血管收缩止血(相关数据未发表)。这种办法很危险，因为垂体后叶素会通过宫壁吸收入体循环，造成高血压、心动过缓和心脏骤停。如果确实需要在出血部位应用垂体后叶素，也应该在直视下用宫腔镜针头(22~25号)将药物注射到出血部位。一次可以注射5~10mL稀释溶液(1:1200)(图30.15)。使用垂体后叶素后，麻醉医师应仔细持续监护患者的心率，血压和心电图。

对于较大的静脉出血(即非搏动性血流)，宫内可放置膨大的球体用来压迫止血。虽然有专门为此设计的球形装置，但大多数妇科医师常用Foley导尿管的球囊来压迫止血，因为它膨胀的范围很大并且是无菌的(图30.16)。如果宫腔长度<10cm，一般充入5mL液体就足够了。最近也有医生建议充入10mL液体。最重要的是球囊先膨胀到大约为预定的一半体积，然后轻轻下拉，使之固定在宫颈内口上方。导尿管开放的一端应连接无菌的塑料收集袋以统计出血量。如果出血量没有减少，可以逐渐加量，每次1mL。突然过度膨胀的子宫腔会导致子宫破裂。作者建议宫腔内放置球囊最少6小时。如果出血停止了，可以将球囊中

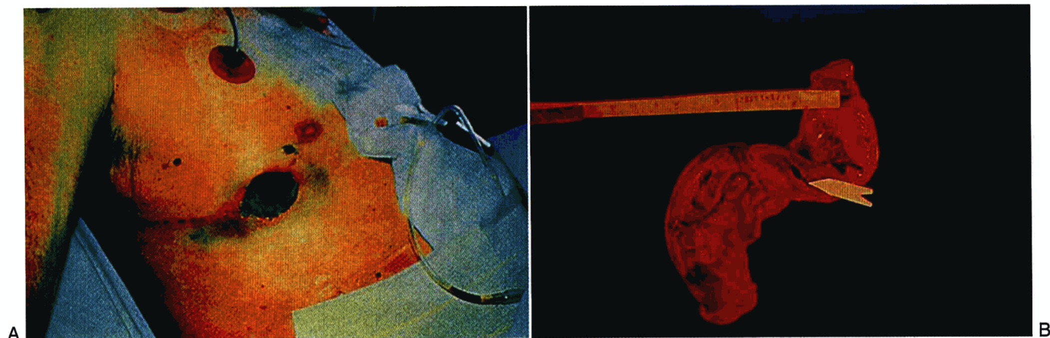


图30.14 (A)显示心电图电极片粘连部位的三度热灼伤，由于单极电外科器械的高频电流泄漏。(B)显示单极电流引起的髂骨损伤。

的液体抽出，但导尿管还置于宫腔内，直到1~2小时以后确认不再出血，再取出尿管。作者在宫腔内放置球囊最长时间达到24小时。如果还持续出血，应进一步考虑是否子宫切除。

Agostini等(2002)报道的2116例宫腔镜手术中发生13例大出血(0.61%)。13例中6例出血自止，6例宫内球囊压迫24小时后止血，1例进行了子宫动脉结扎。发生术后大出血风险最高的手术是宫腔粘连松解术。

动脉出血(搏动性血流)应立即放置球囊压迫止血。如果出血不能迅速止住，应准备子宫切除。显然，如果患者准备进行的宫腔镜手术有较高的大出血风险时，术前应有血型检查和备血。如果患者已经放置宫内球囊止血，应及时进行血型检查并进行交叉配血实验。

电和激光手术器械造成子宫穿孔后损伤髂血管，至今还没有文献提供准确的数据。如果术中膨胀的宫腔突然缩小，膨宫液迅速自穿孔处泄漏并伴随突然、持续的血压下降，术者要警惕发生血管损伤。立即开腹探查是挽救患者生命的唯一措施。

宫腔镜手术后出血最常见的是宫颈。当扩张宫颈或宫腔镜手术操作时，宫颈把持钳常撕裂宫颈(图30.17)。处理办法是用0号Vicryl线8字缝合裂伤部位。在患者从麻醉中完全清醒之前仔细检查并确认出血停止。

每位妇科医生都应该牢记一个事实：虽然未膨胀的子宫壁很厚，大约1.5~2.0cm，但是膨胀之后宫壁相应变薄，只有0.25~0.5cm(图30.18)。另外，虽然宫底是子宫最厚的部位，但两侧宫角却是最薄的部位。宫角处是发生全层损伤最常见的部位(图30.19)。

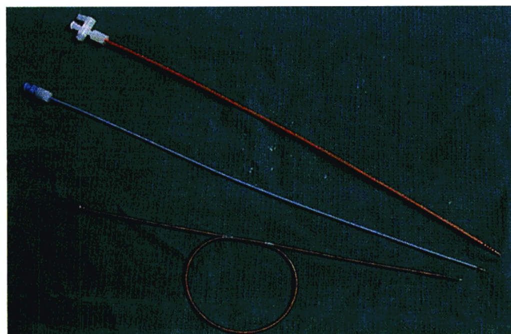


图30.15 一次性(图上方)的和重复使用(图下方)的宫腔镜电针。一次性的宫腔镜电针由Cook公司Ob/Gyn部销售。

图30.16 宫腔内放置的球囊，宫腔镜手术后如果有大量难以控制的出血可以用它来压迫止血。球囊安放的时间不超过24小时。

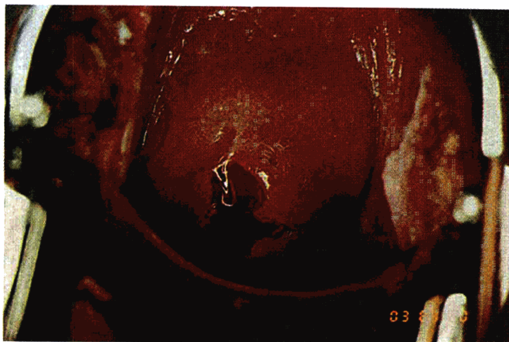


图30.17 宫颈裂伤。大多数宫颈裂伤导致出血是由于术中应用宫颈把持钳。宫腔镜手术后应仔细探查宫颈，任何程度的宫颈撕裂伤都应及时修复。

预防并发症最好的保护是受过良好训练的医生永远清醒地意识到并发症随时可能发生。当并发症发生时，他们可以迅速做出正确的诊断并及时处理。

因为缺乏感染相关并发症的资料，应给予预防性用药。如果病情需要，可以联合腹腔镜手术监护，提高安全性。术前应仔细向患者说明手术风险，使之对自己即将进行的手术有充分的了解，并最后做出正确的决定。向患者告知并发症的发生率同样是很重要的。

其他并发症

宫腔镜手术的进程和术后效果很难预先估计，因此术前应该仔细考虑宫腔镜手术的并发症。因为子宫异常出血进行子宫内膜切除术，术后有子宫内膜癌的发生，这一点要特别考虑。Valle和Baggish积累了5年间6例子宫内膜去除术后诊断为子宫内膜癌的病例。1例是术后病理立即确诊，1例是5年后诊断的。其中5例术前诊断为子宫内膜增殖症，5位患者均合并糖尿病和肥胖（图30.20）。

作者认为因异常子宫出血进行子宫内膜去除术的患者中，如有如下诊断或合并如下疾病者是子宫内膜癌的高风险患者：

1. 子宫内膜增生经孕激素治疗后取内膜检查是否对孕激素有反应。子宫内膜应该没有过度增生。
2. 行子宫内膜去除术前先行宫腔镜检查并在直视下取样进行病理检查。
3. 对GnRH激动剂没有正常反应，内膜没有薄化的患者需重新活检和B超检查。
4. 对任何子宫内膜去除术疗效不佳（即持续出血）的患者应给予多方面的检查，包括：宫腔镜诊断、活检和TVS。非常肥胖患者应考虑行MRI检查。
5. 对持续子宫内膜单纯性增生和不典型增生的患者，应考虑全子宫切除。

还有文章报道其他并发症，如子宫内膜去除术

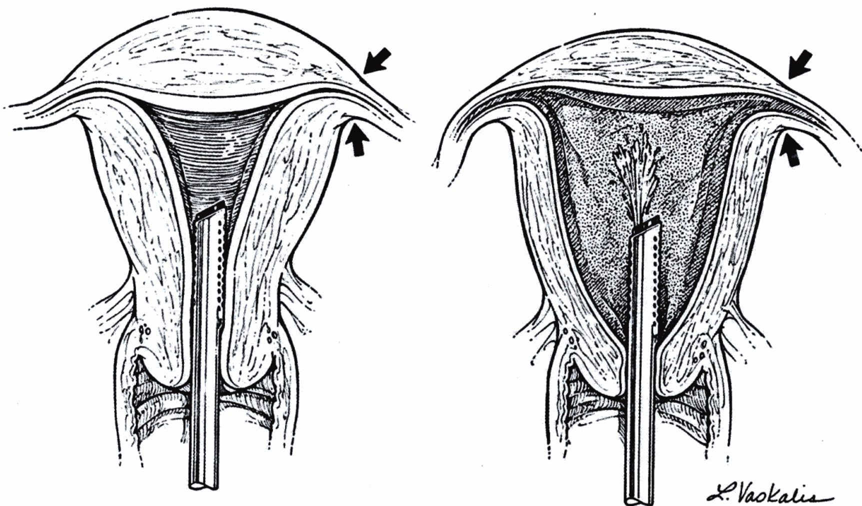


图30.18 子宫膨起后，由原来较厚的宫壁结构变成相对薄的宫壁结构。

图30.19 穿过宫底的全层热损伤。

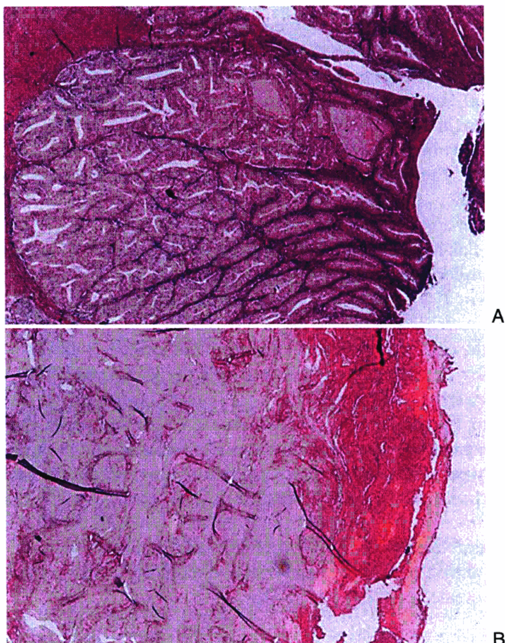


图30.20 (A)图示子宫内膜去除术后一年高分化的子宫内膜腺癌。(B)图示为比邻子宫内膜腺癌部位的瘢痕结构。

术后妊娠。虽然这并不常见,但可能会引起严重后果。因为大部分子宫内膜和肌层都是瘢痕化的,自然流产的发生率会提高。缺乏足够的蜕膜可能导致胎盘粘连。显然,应该告知每位患者,子宫内膜去除术并不是绝育术。Rogerson等报告了4例子宫内膜去除术术后妊娠，其中2例自然流产,1例胎死宫内合并胎盘粘连,1例分娩1900g的活婴，但因胎盘粘连行刮宫术。该文作者另外还综述了33例已发表的相同病例。

虽然子宫肌瘤恶变的风险<1%，但偶尔认为的良性肌瘤原来是子宫平滑肌肉瘤。当给患者进行子宫肌瘤切除术而非子宫全切术时应考虑这个问题。什么部位的子宫肉瘤的发生率较高，是子宫黏膜下还是子宫肌层,各有不同观点,但总之这两个部位都可能发生子宫肉瘤。子宫平滑肌肉瘤的等级根据每高倍镜视野(high-power field,HPT)核分裂相的细胞数划分:

2~5个核分裂细胞/HPT　　预后:77%存活

6~10个核分裂细胞/HPT　　预后:38%存活

>10个核分裂细胞/HPT　　预后:0%存活

如活检或子宫肌瘤的病理学检查诊断为子宫肉瘤,必须进行子宫全切术(图30.21)。

Goldrath统计了216例激光子宫内膜去除术的患者,其中7例术后发生宫腔内积血,用探针引流。宫腔镜手术后可能因为宫颈内口闭锁,使宫内分泌物无法

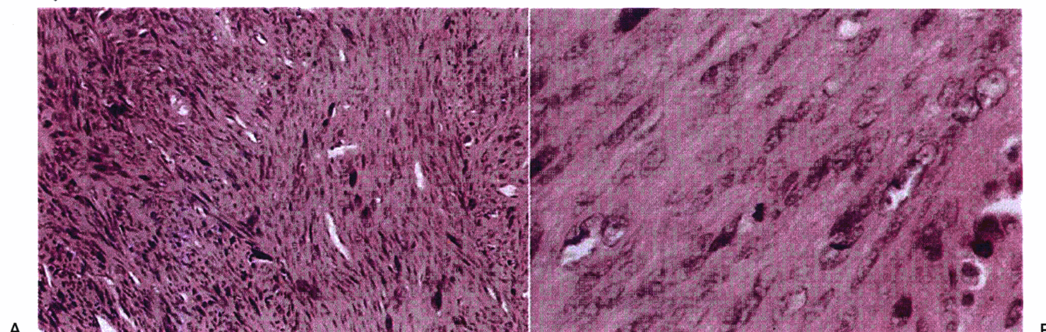


图30.21 (A)子宫平滑肌肉瘤的染色切片。注意与排列整齐的肌肉组织比邻的异型细胞。(B)子宫平滑肌肉瘤的高倍镜染色切片注意中心和右侧区域的细胞有丝分裂现象。

正常引流，从而导致宫腔积血，甚至宫腔积脓。典型症状是强烈并持续地腹部绞痛，甚至发热。子宫内膜去除术中避免破坏宫颈组织或宫颈内口下方的黏膜组织即可以避免这种并发症的发生。

有作者最近报道1例原发宫腔积脓病例，经确诊除外子宫内膜腺癌。细菌培养检出的主要两类微生物是B型溶血性链球菌和放射状念珠菌。

Erenus和Sezen（2005）报道1例正在妊娠中妇女，该患者在胚胎宫内着床期间没有及时诊断妊娠，接受了宫腔镜检查。Agostini报道了2027例门诊宫腔镜检查病例，均未给予麻醉，其中发生15例迷走神经反射。CO_2作为膨宫介质和使用硬性宫腔镜检查有高迷走神经反射风险。Cicinelli等（2003）报道使用3.5mm外鞘的宫腔镜进行无麻醉的门诊宫腔镜检查，没有迷走神经反射发生。Price和Harris报道了1例既往体健的患者，因不孕症行宫腹腔镜联合手术后，由于单纯性疱疹诱发肝衰竭最终死亡。作者推测是因为术后发热，白细胞减少和肝功异常引起病毒播散。Tulandi和Sammour报道1罕见病例，该患者诊断为不孕症，HSG显示是充盈缺损，最后宫腔镜检查证实是残留的胎骨。

（彭雪冰 译 夏恩兰 校）

参考文献

Agostini A, Bretelle F, Ronda I, et al. Risk of vasovagal syndrome during outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004;11:245–247.

Agostini A, Cravello L, Desbriere R. Hemorrhage risk during operative hysteroscopy. *Acta Obstet Gynec Scand.* 2002;81:878–881.

Agostini A, Cravello L, Shojal R, et al. Postoperative infection and surgical hysteroscopy. *Fertil Steril.* 2002;77:766–768.

Ahmed N, Falcone T, Tulandi T, et al. Anaphylactic reaction because of intrauterine 32% dextran-70 instillation. *Fertil Steril.* 1991;55:1014–1016.

Amin HK, Neuwirth RS. Operative hysteroscopy utilizing dextran as distending medium. *Clin Obstet Gynecol.* 1983;26:277–284.

Angell NF, Tandomingo J, Siddighi N. Uterine rupture of term after uncomplicated hysteroscopic metroplasty. *Obstet Gynecol.* 2002;100:1098–1099.

Arieff AI, Ayus JC. Endometrial ablation complicated by fatal hyponatremic encephalopathy. *JAMA.* 1993;270:1230.

Aydeniz B, Gruber IV, Schauf B. A multicenter survey of complications associated with 21,676 operative hysteroscopies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002;104:160–164.

Baggish MS, Brill AI, Rosenzweig B, et al. Fatal acute glycine and sorbitol toxicity during operative hysteroscopy. *J Gynecol Surg.* 1993;9:137.

Baggish MS, Daniell JF. Catastrophic injury secondary to the use of coaxial gas-cooled fibers and artificial sapphire tips for intrauterine surgery: a report of the cases. *Lasers Surg Med.* 1989;9:581–584.

Baggish MS, Daniell JF. Death caused by air embolism associated with neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser surgery and artificial sapphire tips. *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161:877–878.

Baggish MS, Davauluri CH, Rodriguez F, et al. Vascular uptake of Hyskon (dextran 70) during operative and diagnostic hysteroscopy. *J Gynecol Surg.* 1992;8:211.

Baggish MS, Sze EHM. Endometrial ablation: a series of 568 patients treated over an 11-year period. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174:908.

Bayer WL. The significance in non-A, non-B hepatitis, cytomegalovirus, and the acquired immune deficiency syndrome in transfusion practice. *Clin Haematol.* 1984;13:253–269.

Bloomstone J, Chow CM, Isselbacher E, et al. A pilot study examining the frequency and quantity of gas embolization during operative hysteroscopy using a monopolar resectoscope. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:9–14.

Borton M, Seibert CP, Taymor ML. Recurrent anaphylactic reaction to intraperitoneal dextran 70 used for prevention of postsurgical adhesions. *Obstet Gynecol.* 1983;61:755–757.

Brink DM, DeJong P, Fawcus S, et al. Carbon dioxide embolism following diagnostic hysteroscopy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994;101:717–718.

Brundin J, Thomasson K. Cardiac gas embolism during carbon dioxide hysteroscopy: risk and management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1989;33:241–245.

Cicinelli E, Schonauer LM, Barba B, et al. Tolerability and cardiovascular complications of outpatient diagnostic mini-hysteroscopy compared with conventional hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10:399–402.

Corson SL, Brooks PG, Soderstrom RM. Gynecologic endoscopic gas embolism. *Fertil Steril.* 1996;65:529.

Corson SL, Hoffman JJ, Jackowski J, et al. Cardiopulmonary effects of direct venous CO_2 insufflation in ewes: a model of CO_2 hysteroscopy. *J Reprod Med.* 1988;33:440–444.

De Iaco P, Golfieri R, Ghi T, et al. Uterine fistula induced by hysteroscopic resection of an embolized migrated fibroid. *Fertil Steril.* 2001;75:818–820.

ECRI Report. Reducing endoscopic contamination levels: are liquid disinfecting and sterilizing reprocessors the solution? *Health Devices.* 1994;23:212.

Erenus M, Sezen D. Ongoing pregnancy in a woman who inadvertently underwent office hysteroscopy during early pregnancy. *Fertil Steril.* 2005;83:211–212.

Gabnele A, Zanetta G, Pasta F, et al. Uterine rupture after hysteroscopic metroplasty and labor induction. *J Reprod Med.* 1999;44:642–644.

Garry R, Hasham F, Kokri MS, et al. The effect of pressure on fluid absorption during endometrial ablation. *J Gynecol Surg.* 1992;8:1.

Garry R, Shelley-Jones D, Mooney P, et al. Six hundred endometrial laser ablations. *Obstet Gynecol.* 1995;85:24.

Golan A, Siedner M, Bahar M, et al. High-output left ven-

tricular failure after dextran use in an operative hysteroscopy. *Fertil Steril.* 1990;54:939–941.

Goldenberg M, Zolti M, Seidman DS, et al. Transient blood oxygen desaturation, hypercapnia, and coagulopathy after operative hysteroscopy with glycine used as the distending medium. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:25.

Goldrath MH. Hysteroscopic laser surgery. In: Baggish MS, ed. *Basic and Advanced Laser Surgery in Gynecology.* Norwalk, CT: Appleton Century Crofts; 1985:357.

Grove JJ, Shinaman RC, Drover DR. Noncardiogenic pulmonary edema and venous air embolus as complications of operative hysteroscopy. *J Clin Anesth.* 2004;16: 48–50.

Halvorson LM, Aserkoff RD, Oskowitz SP. Spontaneous uterine rupture after hysteroscopic metroplasty with uterine perforation. *J Reprod Med.* 1993;38:236.

Hazard Report. Air embolism and CO_2 insufflators: the need for pre-use purging of tubing. *Health Devices.* 1996;25:214–215.

Howe RS. Third trimester uterine rupture following hysteroscopic uterine perforation. *Obstet Gynecol.* 1993;81:827.

Imasogie N, Crago R, Leyland NA, et al. Probable gas embolism during operative hysteroscopy caused by products of combustion. *Can J Anaesth.* 2002;49:1044–1047.

Jansen FW, Vredevoogd CB, Van Ulzen K, et al. Complications of hysteroscopy: a prospective multicenter study. *Obstet Gynecol.* 2000;96:266–270.

Jedeikin R, Olsfanger D, Kessler I. Disseminated intravascular coagulopathy and adult respiratory distress syndrome: life-threatening complications of hysteroscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;162:44–45.

Kaplan AI, Sabin S. Dextran 40: another cause of drug-induced noncardiogenic pulmonary edema. *Chest.* 1975;68:376–377.

Karci A, Erkin Y. Transient blindness following hysteroscopy. *J Inter Med Res.* 2003;31:152–155.

Kerimis P, Zolti M, Sinwany G. Uterine rupture after hysteroscopic resection of uterine septum. *Fertil Steril.* 2002;77:618–620.

Kivnick S, Kanter MH. Bowel injury from roller-ball ablation of the endometrium. *Obstet Gynecol.* 1992;79:833.

Leake JF, Murphy AA, Zacur HA. Noncardiogenic pulmonary edema: a complication of operative hysteroscopy. *Fertil Steril.* 1987;48:497–499.

Lukacsko P. Noncardiogenic pulmonary edema secondary to intrauterine instillation of 32% dextran 70 (letter to editor). *Fertil Steril.* 1985;44:560.

MacLean-Fraser E, Penava D, Vilos GA. Perioperative complication rates of primary and repeat hysteroscopic endometrial ablations. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002;9:175–177.

Mangar D, Gerson JI, Constantine RM, et al. Pulmonary edema and coagulopathy due to Hyskon (32% dextran-70) administration. *Anesth Analg.* 1989;68:686.

McCausland VM, Fields GA, McCausland AM, et al. Tuboovarian abscesses after operative hysteroscopy. *J Reprod Med.* 1993;38:198.

McGrath BJ, Zimmerman JE, Williams JF, et al. Clinical reports: carbon dioxide embolism treated with hyperbaric oxygen. *Can J Anaesth.* 1989;36:586–589.

McLucas B. Hyskon complications in hysteroscopic surgery. *Obstet Gynecol Surv.* 1991;46:196–200.

Moran M, Kapsner C. Acute renal failure associated with elevated plasma oncotic pressure. *N Engl J Med.* 1987; 317:150–153.

Nachum Z, Kol S, Adir Y, et al. Massive air embolism—a possible cause of death after operative hysteroscopy using a 32% dextran-70 pump. *Fertil Steril.* 1992; 58:836–838.

Overton C, Maresh MJA. Audit of currently available endometrial ablative techniques. *Bailliere's Clin Obstet Gynecol.* 1995;9:357.

Perry CP, Daniell JF, Gimpelson RJ. Bowel injury from Nd-YAG endometrial ablation. *J Gynecol Surg.* 1990;6:199.

Perry PM, Baughman VL. A complication of hysteroscopy: air embolism. *Anesthesiology.* 1990;73:546–547.

Price TM, Harris JB. Fulminant hepatic failure due to herpes simplex after hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 2001;98: 954–956.

Propst AM, Liberman RF, Harlow BL, et al. Complications of hysteroscopic surgery: predicting patients at risk. *Obstet Gynecol.* 2000;96:517–520.

Rogerson L, Gannon MJ, Donovan PJ. Outcome of pregnancy following endometrial ablation. *J Gynecol Surg.* 1997;13:155–160.

Ruiz JM, Neuwirth RS. The incidence of complications associated with the use of Hyskon during hysteroscopy: experience in 1793 consecutive patients. *J Gynecol Surg.* 1992;8:219.

Salat-Baroux J, Hamou JE, Maillard G, et al. Complications from microhysteroscopy. In: Siegler A, Lindemann H, eds. *Hysteroscopy.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984.

Santos NC, Pinho JR, Lemos MF, et al. Risk of hepatitis B virus transmission by diagnostic hysteroscopy. *Braz J Med Biol Res.* 2004;37:683–689.

Scottish Hysteroscopy Audit Group. A Scottish audit of hysteroscopic surgery for menorrhagia: complications and follow-up. *Br J Obstet Gynaecol.* 1995;102:249.

Shepard DAE, Vandam LD. Anaphylaxis with the use of dextran: a case report. *Anesthesiology.* 1964;25:244–246.

Smith DC, Donohue LR, Waszak SJ. A hospital review of advanced gynecologic endoscopic procedures. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:1635.

Sullivan B, Kenney P, Seidel M. Hysteroscopic resection of fibroid with thermal injury to sigmoid. *Obstet Gynecol.* 1992;80:546.

Tucker RD, Kramolowsky EV, Stasz P. Direct-current potentials created by arcing during monopolar radiofrequency electrosurgery. *Biomed Instrum Technol.* 1990; 24:212.

Tulandi T, Sammour A. Retained fetal bones in the uterine cavity. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:179–180.

Valle RF, Baggish MS. Endometrial carcinoma after endometrial ablation: high-risk factors predicting its occurence. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;179:569.

Yaron Y, Shenhav M, Jaffa AJ, et al. Uterine rupture at 33 weeks gestation subsequent to hysteroscopic uterine perforation. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:786.

Zbella EA, Moise J, Carson SA. Noncardiogenic pulmonary edema secondary to intrauterine instillation of 32% dextran-70. *Fertil Steril.* 1985;43:479–480.

子宫感染

Newton G. Osborne

女性比男性更容易罹患盆腔感染。因为女性的生殖道是开放的腔道，阴道、宫腔和腹腔相通，病原体可以进入宫腔，输卵管，卵巢和其他盆腔、腹腔结构，特别是性生活或阴道手术可以增加感染机会。

子宫包括宫体和宫颈。有性生活史的妇女，宫颈直接接触生殖器官，所以更容易罹患外源性感染。最常见的感染是宫颈炎、宫颈内膜炎、宫颈溃疡和其他性传播微生物引起的感染，如沙眼衣原体、奈瑟淋球菌、梅毒螺旋体、支原体、人类乳头状瘤病毒、滴虫性阴道炎和单纯疱疹病毒等。

产前的宫体比其他生殖器官罹患严重感染的机会要少得多。复杂而充足的血液供应对抵抗内源性感染有部分作用。子宫内膜周期性的再生、坏死和脱落进一步保护了生育期女性的子宫，帮助抵抗外界的感染。子宫主要的血液供应来自子宫动脉。子宫动脉和卵巢动脉形成血管网供应子宫。阴道动脉和子宫动脉之间还有交通支。

子宫动脉和卵巢动脉对宫体灌注的范围在卵泡期和黄体期是不同的。根据月经周期决定两个血管系统灌注范围的区别和转换。

静脉系统复制了动脉系统，其主要不同之处为一部分子宫静脉血进入卵巢静脉后排出，大部分子宫静脉血进入髂血管，宫体上部的静脉血进入卵巢静脉。

卵巢回流比子宫回流快。子宫内膜分泌的物质进入子宫–静脉血管，又被运输到卵巢动脉。这就是前列腺素2-α如何使家畜的黄体发生溶解的原因，95%的前列腺素2-α通过肺脏代谢。如果阻断了运输的血管系统，黄体将持续数月不能溶解。

丧失卵巢功能的女性，供血系统灌注组织不同部位的分界大致是输卵管开口处1cm。宫角的供血主要依赖卵巢动脉。在卵泡期，子宫大部分供血来自卵巢动脉，而在黄体期，子宫大部分供血来自子宫动脉。

从直观上看，子宫的感染是被局限还是通过血运播散到临近甚至盆腔外的器官，子宫复杂的供血系统对其肯定有一定的影响。综合起来，子宫复杂的血管网、卵巢周期和子宫内膜周期共同形成子宫的防御系统，抵抗外界的感染。

宫颈感染

宫颈是阴道与子宫间的屏障，阴道内常常存在多种细菌寄生，而上生殖道是无菌的，包括子宫内膜和输卵管。虽然宫颈是细菌的主要寄生处，但通常处于共栖状态，并不引起疾病。宫颈发生感染大多数为性生活诱发。性行为的个体差异与性传播疾病的发生风险、发生部位和临床表现相关。内源性病原菌或性传播疾病的病原菌都可能引起继发性上行感染，波及未经产的子宫，或波及羊膜、宫腔、子宫肌层和宫旁组织，也可能导致胚胎宫内感染，甚至发生新生儿的感染性疾病。

宫颈外周感染主要来源于白色念珠菌和性传播病原菌（单纯性疱疹病毒、滴虫性阴道炎、奈瑟淋球菌和沙眼衣原体）。多数性传播疾病的传播需要直接接触或体液接触。性传播病原菌穿过阴道感染宫颈，但这只是性行为传播疾病的多种方式之一。对有性生活的患者，医生应注意检查身体的其他可能发生感染的部位。性传播病原菌的检查不仅限于外阴、阴道、宫颈和盆腔器官，也应该包括肛门、直肠、口腔、腹股沟和淋巴结。实验室检查包括血液学检查、血清学检查和镜下微生物检查，如果必要可以进行生殖道和生殖道以外的微生物培养。

黏液脓性宫颈炎

黏液脓性宫颈炎是活动性宫颈炎的临床诊断。具体诊断标准是宫颈处肉眼可见黄色黏液脓性分泌物，宫颈涂片革兰阳性染色后每高倍镜下（×1000）可见10个或更多的多形核（polymorphonuclear，PMN）白细胞。宫颈炎患者要特别注意进行宫颈涂片的检查，诊断是否为黏液脓性宫颈炎。首先，用较大的棉球擦除阴道上部和宫颈外周的黏液，然后用一块较小的棉

纱伸进宫颈管涂取管腔内分泌物,肉眼检查是否是黄色脓性物质。将这块小棉纱上的分泌物涂在玻片上,干燥后革兰染色。镜下检查涂片可以观察到黏液附着处的炎性细胞。如果每高倍镜下有10个或以上PMN细胞,则诊断成立。如果发现经血、精子或阴道脱落的鳞状上皮,镜下检查的结果是没有诊断意义的。宫颈内如果有经血和精子,宫颈分泌物内有白细胞是正常反应。

引起黏液脓性宫颈炎最常见的病原菌是沙眼衣原体。奈瑟淋球菌可以在宫颈内寄生,而不引起脓液反应。对于未生育妇女,上生殖道的感染可以直接从原发的宫颈感染部位上行播散而导致发病。黏液脓性宫颈炎应进一步进行沙眼衣原体和奈瑟淋球菌的筛查。在月经周期的分泌期,宫颈黏膜对细菌的上行感染的防御能力最强。但是,宫颈感染时进行手术操作,无论在月经的那个周期,都可能引起上生殖道的感染,包括子宫内膜炎和子宫肌炎。

衣原体宫颈炎或淋球菌宫颈炎可能没有临床症状,但是可能导致输卵管性不孕症。有症状的患者主诉常是异常的阴道分泌物,月经中期或经后点滴状出血和同房困难。如果没有治疗,大多数衣原体宫颈炎或淋球菌宫颈炎可以持续存在。感染可能上行传播到子宫内膜和输卵管,最后引起潜伏的或急性的输卵管炎。

妇科检查时,一些体征有助于衣原体宫颈炎或淋球菌宫颈炎的诊断。擦掉阴道上端的分泌物,擦净宫颈外周的黏液后,可以观察是否有典型的脓性黏液。一些病例中,宫颈内的柱状上皮质脆而出血,使棉拭子血染。触诊时有的患者表现出宫颈举痛的症状。

一旦黏液脓性宫颈炎的诊断确定,患者应进行衣原体或淋球菌的针对性治疗。治疗常规是使用含抗β内酰胺酶的第二代头孢菌素(如肌肉注射头孢曲松125mg),接着给予强力霉素100mg,间隔12小时,共1周。如果对β内酰胺类的抗菌素或对强力霉素过敏的患者,给予口服阿奇霉素,单剂量1g,足够治疗衣原体感染。30%的衣原体宫颈炎合并淋球菌宫颈炎,这些患者必须应用氧氟沙星(400mg,单剂量口服),环丙沙星(500mg,单剂量口服)或选用大观霉素(淋比治)(2g,单剂量肌肉注射)。

感染性溃疡

生殖器溃疡是患HIV女性患者的常见临床表现,也可见于非HIV感染患者。大多数宫颈感染性溃疡是单纯性疱疹及梅毒螺旋杆菌引起的。溃疡还可能是继发性感染,继发于腹股沟肉芽肿(肉芽肿荚膜杆菌),软下疳(软性下疳嗜血杆菌)和腹股沟淋巴结肉芽肿(沙眼衣原体L1、L2或L3菌株)。这些继发感染十分罕见,本节就不一一详述了。

单纯性疱疹病毒

虽然原发的疱疹病毒感染是局限性的系统性疾病,但疱疹病毒复发则是局限性疾病。通常无论原发感染还是继发感染,外阴、阴道和宫颈可能同时感染病毒,但是继发感染的症状一般比原发感染轻一些。单纯性疱疹病毒很少局限在宫颈处。宫颈感染会引起白带异常,偶发点状出血、阴道疼痛和同房困难,但也有病例无明显临床症状。宫颈感染症状可能表现为分散的小溃疡,与外阴处的溃疡相似,也可能融合成一个大的溃疡面,容易与宫颈下疳混淆。虽然临床肉眼诊断很容易,但组织培养分离出病毒是唯一的诊断标准。

宫颈的疱疹病毒感染有特殊的产科意义。中晚期妊娠感染生殖道单纯性疱疹病毒会导致如下并发症的发生率增加:早产、宫内发育迟缓、宫内感染和妊娠期间持续病毒存在。如果分娩时发现病毒感染的病灶,应进行剖宫产,降低新生儿疱疹病毒感染。宫颈、阴道、外阴和会阴有病灶的患者应给予阿昔洛韦(acyclovir)200mg,每日5次;更昔洛韦1g,每日2次或者泛昔洛韦(famciclovir)250mg,每日3次。治疗妊娠妇女感染的目的是消除病灶,分娩或接生前停止病毒排出。产程中仍有感染活动性病灶是剖宫产的手术指征。

梅毒

苍白密螺旋体是可以感染人类的致病螺旋菌的其中一种。当提及性病时,最常出现在脑海里的就是“梅毒”一词,它是一种慢性、系统性、病程复杂的疾病。外阴下疳是原发病灶,宫颈下疳是继发的。病变可能与宫颈糜烂混淆。它可能表现为边界突起,基底质硬的溃疡,外周组织水肿;或者表现为非硬化的糜烂面,表面附有膜性渗出。如果发现下疳病变,结合显微镜暗视野下检出螺旋菌,即可确诊为梅毒。治疗办法是卞星氨苄青霉素(benzathine penicillin)2.4百万单位,每周肌肉注射一次,累积剂量7.2百万单位(即相当于肌肉注射3次)。快速血浆反应素实验和荧光密螺旋体抗体吸收血清学实验可以用来监控治疗效果。

宫颈结核

结核是发展中国家的地方性疾病。但在世界的某些地方包括美国,结核疾病的再次出现与HIV病毒

感染的发生率增加相关。美国无家可归者的结核发病率估计>6%，而隐形感染大概在18%~50%之间。生殖道结核通常源于肺结核的血性传播。最常见的受累部位是输卵管。子宫内膜和宫颈的感染反映出输卵管和宫体的血运分布情况。直接蔓延到子宫的病例中50%输卵管受累，而只有15%合并宫颈受累。先天性结核中1%表现为宫颈结核。当宫颈受累时，宫颈体征非常明显，可能表现为宫颈溃疡，也可能类似恶性肿瘤。宫颈活检可以看见镜下上皮细胞肉芽肿，周围环绕淋巴细胞和朗罕巨细胞。特殊的培养基可以分离出结核分支杆菌。生殖道结核的治疗原则与肺结核类似。治疗周期也是6~9个月，同时给予2~4种抗结核药物（异烟肼、利福平、乙胺丁醇和吡嗪酰胺）。盆腔结核的治疗方案应由传染病专家制定。

滴虫性阴道炎

滴虫性阴道炎是美国最常见的性传播疾病。每年发生病例超过8百万例，其中一半无临床症状。症状表现为外阴阴道红斑和恶臭的黄绿色白带。盆腔检查可见泡沫样白带。如果是单一滴虫性阴道炎，宫颈的特征表现是表面散布红点如草莓状。

女性患者确诊为滴虫性生殖道感染有特殊的临床意义，因为经证实滴虫性感染可能增加HIV感染传播的风险，可能进展为盆腔炎，可能增加术后感染机会，甚至导致早产。临床表现和体征因为缺乏准确性和特异性，不能作为诊断标准。镜下的病原学检查和病菌培养结果是最终的诊断标准。最近，聚合酶链反应（ploy merase chain reaction，PCR）的实验方法在临床中的应用是诊断有症状和无症状的滴虫病的重要进展。

甲硝唑是治疗首选。虽然美国疾病控制和预防中心（CDC）颁布的性传播疾病的治疗指南建议2g单剂量给药，但一些患者可能不能耐受如此大剂量的用药方案。可以选择500mg，每天2次，持续一周。性伴侣也需同时治疗。这两种方案的治愈率均>90%。

甲硝唑的耐药株很罕见。如果患者自诉治疗后无性生活，但病症很快复发或对药物治疗疗效不佳，应考虑可能为甲硝唑耐药。对这些患者，甲硝唑的剂量每天可增加到2g或更多，分次给药，疗程5天。临床医生也可应用替硝唑，每天口服2~4g共14天。

人类乳头瘤状病毒感染

人类乳头瘤状病毒是易侵犯皮肤、黏膜的DNA病毒，感染部位常见于下生殖道、皮肤、喉、口腔、尿道、膀胱、肛管和肛周上皮。HPV病毒有超过100种HPV病毒株。其中20多种与下生殖道感染相关。

有证据证实某些HPV病毒株是宫颈癌前病变和宫颈浸润癌的致病病原体。感染HPV的患者，尤其合并HIV感染或多性伴侣的患者，其宫颈癌前病变的发病率增加。流行病学调查证实，HPV检出的患者发生宫颈瘤变的风险较对照组高10倍。宫颈细胞学检查阴性，但HPV检查阳性的女性，2年内进展为宫颈上皮内瘤变（cerviical intraepithelial neoplasia，CIN）2~3级的风险较未感染人群增加11倍。感染HPV16型和HPV18型的女性发生CIN2–3级的可能性高于感染中低风险病毒株的人群。宫颈鳞状细胞癌中最常检出HPV16型，宫颈腺癌和神经内分泌阳性的小细胞癌中最常检出HPV18型。因此认为HPV18型病毒株感染较其他类型HPV病毒株感染增加浸润性宫颈癌的发生风险。

宫颈细胞学检查是宫颈瘤变的早期诊断依据。所有有性生活史的妇女都应每年进行1次盆腔检查和宫颈涂片。发现宫颈或阴道癌前病灶的患者治疗后应每3~4个月复查一次细胞学检查，持续1年，之后每年一次。发现宫颈浸润性病灶的患者治疗后应每3~4个月复查一次细胞学检查，持续2年，之后每6个月一次。密切随访是非常必要的，因为宫颈瘤变病灶治疗后的患者，发生下生殖道癌前病变或浸润癌的风险仍高于正常人群。

宫体感染

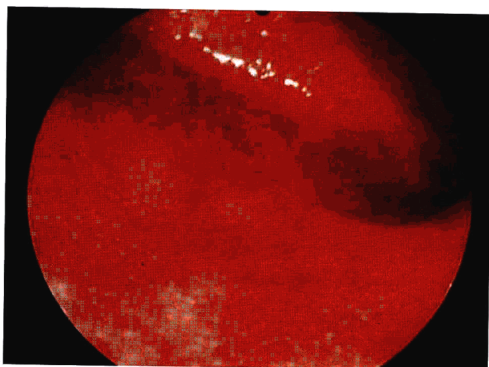
严格地讲，子宫内膜炎是子宫内膜感染。剖宫产或阴道分娩后最常见的宫体的感染是子宫炎（常常误认为是子宫内膜炎）。产后，宫腔内组织是蜕膜。局限在这层组织的感染称之为蜕膜炎。但是，产后感染很容易超越蜕膜层，蔓延至子宫肌层，常常蔓延到子宫周围甚至更远的松散的纤维蜂窝组织。感染可能进展为盆腔脓肿或败血症性盆腔栓塞性静脉炎。描述蜕膜或子宫内膜层和子宫肌层的局限性感染更合适的词是子宫内膜肌炎。

子宫内膜肌炎

子宫内膜炎和子宫内膜肌炎是多种微生物的感染，最常见的是内源性需氧菌和厌氧菌，其中厌氧菌占主导地位。最常被分离出的微生物病原体见表31.1。感染常在宫腔操作或子宫破裂后发生。剖宫产，阴道分娩，人工流产术，刮宫术（D&C）和放环术均可能导致细菌宫内感染。子宫内膜肌炎的患者中70%合并输卵管炎，但通常很难诊断（图31.1）。

表31.1 子宫内膜肌炎的常见病原体

需氧菌
革兰阳性
葡萄球菌属
链球菌属
肠球菌属
革兰阴性
大肠杆菌属
变形杆菌属
克雷伯杆菌属
肠杆菌属
厌氧菌
革兰阳性
消化球菌属
消化链球菌属
梭菌属
放线菌属
纠缠真杆菌属
革兰阴性
拟杆菌属
普累沃杆菌属
梭杆菌属
其他病原菌
沙眼衣原体
淋病奈瑟球菌
人体支原体
解脲支原体


A

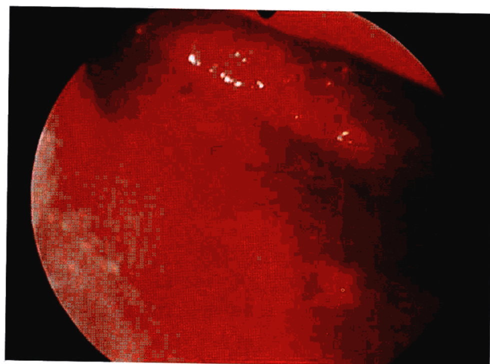

B

图31.1 慢性子宫内膜炎。厚壁可见清晰的草莓征：深红色的内膜，围绕着白色的腺体开口。下图是增大放大倍数的宫腔镜图像。

子宫内膜肌炎是临床诊断。常见症状是发热和盆腔痛。阴道双合诊检查，子宫明显压痛及宫颈举痛。实验室检查常见白细胞增多(图31.2)。

正确治疗用药选择广谱的抗生素(抗需氧菌和厌氧菌)。对住院患者，应使用静脉注射的抗生素，连续用药直到患者症状消失，24小时体温正常，并且肠道功能正常。多年临床经验证实，对子宫内膜肌炎安全有效的治疗方案是：克林霉素(900mg iv.，间隔每8小时)和庆大霉素(负荷剂量2mg/kg iv.，之后1.5mg/kg iv.，间隔8小时)联合用药。联合应用头孢曲松(1g iv. 间隔12小时)和甲硝唑(1g iv. 间隔12小时)，疗效相当，并可减少护士和患者的麻烦。抗生素的选择方案见表31.2。如果整个疗程的最后48小时，患者症状完全消失，不必继续门诊的抗生素治疗。

一些病例中，因为形成脓肿而使病程变得更加复杂。只要停止广谱抗生素的使用，患者就会出现持续

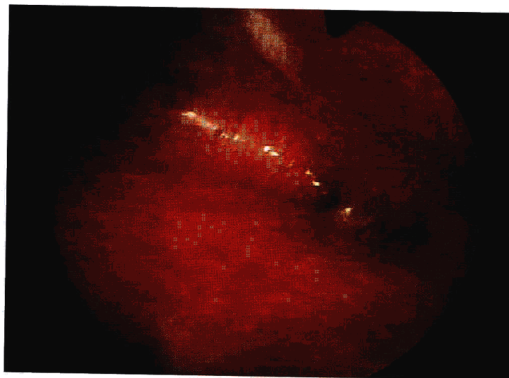


图31.2 右侧宫角处慢性子宫内膜炎。

性发热、长期四肢乏力、胃肠道功能恢复延迟、局限性盆腔痛、盆腔脓肿(有时可触及盆腔包块)。B超、CT和MRI有助于确诊(图31.3和图31.4)。持续性的盆腔脓

表31.2 子宫内膜肌炎的抗菌素治疗方案

联合用药方案	
氨苄西林/克林霉素/庆大霉素	
氨苄西林	2g q6h
克林霉素	900mg q8h
庆大霉素	2mg/kg 负荷剂量,之后1.5mg/kg q8h
头孢曲松/甲硝唑	
头孢曲松	1g q12h
甲硝唑	1g q12h
克林霉素/氨曲南	
克林霉素	900mg q8h
氨曲南	2g q8h
单独用药方案	
头孢西丁	2g q8h
头孢替坦	1g q2h
亚胺培南-西司他丁	500mg q6h
氨苄西林-舒巴坦	2g q6h

感染沙眼衣原体的患者必须在出院前服用多西霉素(100mg,一天两次)或者1g的阿奇霉素,疗程为10天。

肿的处理措施包括经皮引流术、阴道切开引流或开腹手术引流。

对产程中产妇进行剖宫产手术时,尤其是产程中羊膜已破裂的患者,应给予预防性用药。有证据证实这样可以充分降低产后子宫感染的发生率。通常是在结扎脐带后,给予单剂量的广谱的头孢菌素。术后再用抗生素并不增加保护作用。

衣原体子宫内膜炎

衣原体感染主要因为原发性宫颈衣原体感染通过子宫内膜直接播散,从而累及输卵管、卵巢和盆腔腹膜。75%的衣原体感染没有症状。估计只有10%的感染被确诊。但如果没有治疗,则会导致严重并发症如盆腔炎、慢性盆腔痛、异位妊娠和不孕症。临床症状可以表现为异常白带、同房后出血、月经中期出血、口服避孕药时阴道出血或点滴血性分泌物、尿道感染症状或同房困难。体格检查,宫颈充血,质脆。有症状的患者或者可疑隐匿性输卵管炎的患者,其子宫内膜组织活检病理学检查可证实沙眼衣原体导致的子宫内膜炎。在口服避孕药的女性中,如发生月经中期出血、产后或人工流产后继发感染子宫内膜肌炎的患者均可能检查出沙眼衣原体感染。

四种实验方法可以确诊沙眼衣原体感染:病原体培养、抗体检测、DNA扩增和RNA扩增。病原体培养的准确度是60%~80%,而核酸技术的病原体培养可达100%。DNA扩增法可以应用PCR技术或联接酶链反应技术。RNA扩增法可以应用转录介导扩增技术。诊断活动性炎症不能依靠抗体监测,因为监测结果不能显示是活动性炎症还是既往感染。

目前还没有可靠的实验判断生殖道感染的治疗效果,包括上生殖道感染的治疗效果。针对上生殖道感染的治疗建议:多西环素(doxycycline)100mg,每日两次,最少用药10天。或者氧氟沙星(oflixacin)400mg,每日两次,联合甲硝唑(metronidazole)400mg,每日两次。此类患者经常合并奈瑟淋球菌感染,还须附加有针对性的治疗。

对于症状持续存在或可疑感染复发,非常有必要

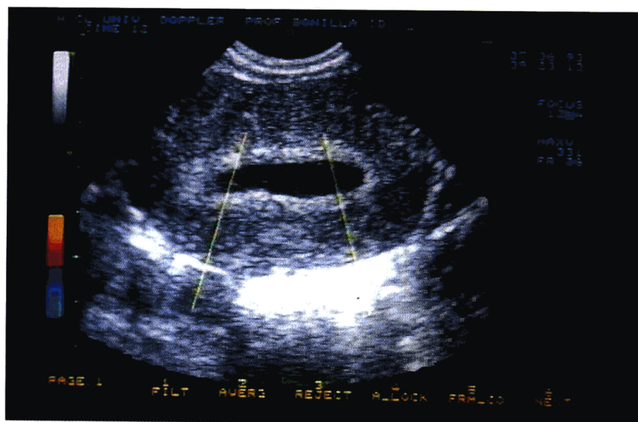


图31.3 子宫积脓的超声图像。(Courtesy of Dr.F Bonilla-Musoles.)

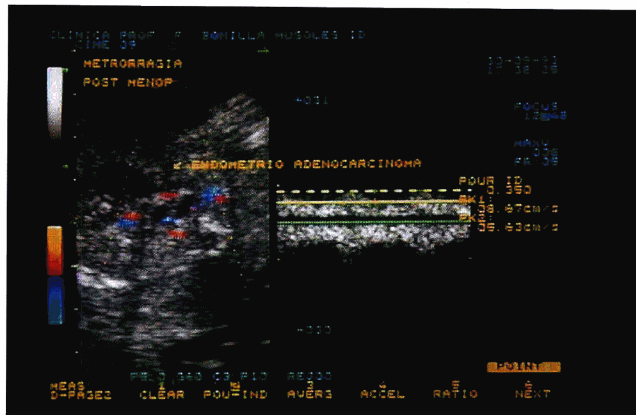


图31.4 子宫积血和子宫内膜癌的超声图像。在Doppler超声血流标记图上显示，血管内血液流速增加(由于肿瘤的新生血管)。(Courtesy of Dr. F Bonilla-Musoles.)

作病原体培养，因为核酸技术可能造成假阳性结果。如果是应用核酸技术确诊的病例，治疗后3~5周应进行病原体培养以避免假阳性。性伴侣也应该同时治疗,并且治疗期间禁止性生活至少7天。

慢性子宫内膜炎

慢性子宫内膜炎可以导致异常子宫出血、异常白带、同房困难和盆腔疼痛。慢性子宫内膜炎合并卵巢或输卵管的炎症时也可以表现为异常子宫出血、同房困难和盆腔疼痛。子宫黏膜下肌瘤和坏死的子宫内膜息肉上附着的子宫内膜如果发生急性感染,可以导致异常阴道出血。然而,异常出血更多见的原因是慢性子宫内膜炎和急性上生殖道感染。

有报告解脲支原体可以在没有临床症状的不孕症妇女的子宫内膜体外病原体培养中检出来,检出结果显著高于正常生育能力女性。还有可靠证据证实患细菌阴道病的女性常常检出浆细胞性子宫内膜炎,而在其他阴道炎和宫颈炎的女性中很少检出。这些数据提示细菌阴道病和非衣原体、非淋球菌的上生殖道感染之间可能存在一定的相关性。

使用不含药的宫内节育器3~5年的女性,病理检查可能检出慢性子宫内膜炎。大约1/3使用IUD的女性有阴道点滴出血的主诉。一个对照研究报告显示,IUD组的女性37%的内膜病理检查与正常周期相符,而对照组是39%。但是,IUD组子宫内膜慢性炎症发生率显著高于对照组,分别是35.4%和12.4%。有趣的是,IUD组中慢性子宫内膜炎的患者只有1/4有临床症状。慢性子宫内膜炎的治疗方案为:多西环素口服,每日2次,持续3周。

一些研究显示长期使用IUD可能会导致浅表子宫内膜感染以色列放线菌(actinomyces isaelii)。这些报道中巴宫颈涂片结果证实使用IUD的女性中<5%的女性可能感染以色列放线菌。但一项研究报告IUD组的宫颈内分泌物放线菌培养结果与未放置IUD组结果相似。IUD组中25.6%发现放线菌，而对照组中19.0%发现放线菌,结果没有统计学意义。研究认为放线菌是女性生殖道中的正常菌群。

结核性子宫内膜炎

在发达国家,结核性子宫内膜炎非常罕见。它与其他细菌性和病毒性子宫内膜炎不同,会导致纤维化子宫内膜炎(Asherman 综合征),最终导致不孕,它的治疗以改善生育结局为主要目的。Asherman是第一位描述纤维化子宫内膜炎及其相关不孕症的医生。虽然纤维化子宫内膜炎是结核性子宫内膜炎的结局,但大多数Asherman综合征是医源性的。Asherman综合征的宫内粘连可以通过D&C或者宫腔镜电切术来分解。术后应用雌激素预防粘连复发。

子宫积脓

如果子宫内膜炎导致宫颈管梗阻,宫腔会因为其内的脓液或血液无法排出而膨胀。子宫积脓多数与化脓性子宫炎并存。先天或获得性宫颈狭窄可以造成如下并发症:子宫积脓(宫腔内脓液无法排出累积而成)和子宫积血(即宫腔内血液无法排出累积而成)。

美国人工流产合法化以前,非法人工流产是造成脓毒性子宫内膜肌炎、子宫积脓的主要诱因。在一些国家，由于没有良好卫生条件进行人工流产手术,人工流产后继发感染仍是个大问题。脓毒性子宫内膜肌炎常常导致梭状芽孢杆菌脓毒症和脓毒性休克,从而危及患者生命。

对于未生育妇女，子宫积脓最终导致宫颈狭窄。

宫颈狭窄常继发于以下原因：慢性宫颈炎、宫颈内膜炎的治疗、宫颈热灼手术、宫颈激光手术、宫颈冷冻手术或宫颈老年性萎缩。继发于非手术获得性宫颈狭窄的子宫积脓，常是生殖道恶性肿瘤的并发表现。

子宫积脓、子宫积血、子宫积水可能因为病程长，子宫缓慢增大而没有临床症状。这些患者子宫明显扩张。双合诊时发现子宫质软，囊性感，容易与卵巢囊肿混淆。盆腔超声提示宫腔内液性回声（图31.5和图31.6）。通过探针探入宫腔（或加扩宫术）引流脓液可以最后确诊。子宫积脓的治疗原则是肠道外抗生素的治疗（表31.2），并且对有宫颈狭窄易患倾向的患者进行登记并随访。

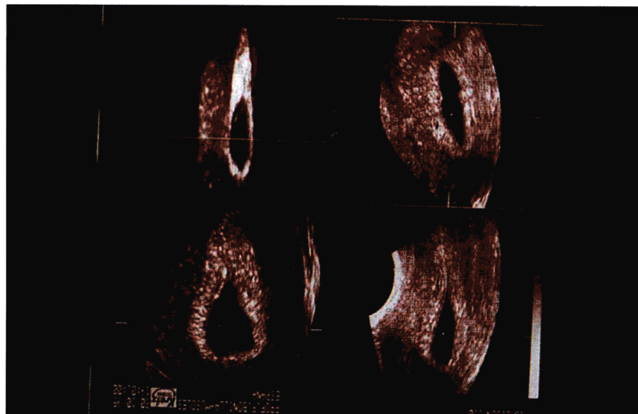


图31.5 子宫积血的三维超声图像。(Courtesy of Prof. F. Bonilla-Musoles.)

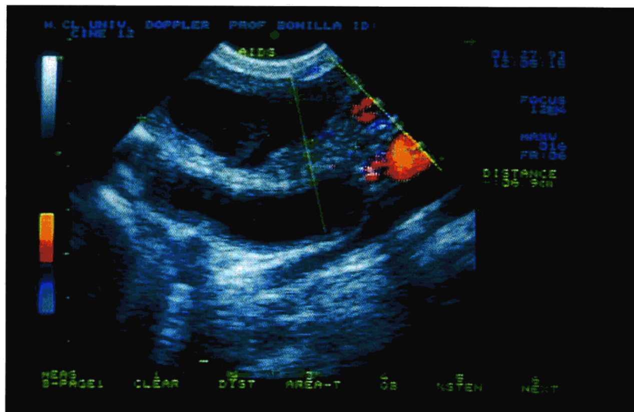


图31.6 AID患者的子宫积脓和输卵管积水的超声图像。Doppler超声图像显示盆腔器官感染常见的血管充血现象。(Courtesy of Prof. F. Bonilla-Musoles.)

（彭雪冰 译 夏恩兰 校）

参考文献

Berek JS, Adashi EY, Hillard PA. *Novak's Gynecology*. 13th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Bulletti C, de Ziegler D, Flamigni C. The uterus and human reproduction. *Ann NY Acad Sci.* 2004;1034:19-26, 227–229.

Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. *MMWR Recomm Rep.* 2002;51(RR-6):1–78.

Mead PB, Hager WD, Faro S. *Protocols for Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. 2nd ed. Oxford, UK: Blackwell Science; 2000:264-277, 308-336.

Monif GRG. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. 3rd ed. Omaha, NE: IDI Publications; 1993:427-442, 2294-2307, 2313–2329.

Stenchever MA, Droegemueller W, Herbst AL, et al. *Comprehensive Gynecology*. 4th ed. St Louis, MO: Mosby; 2001:655–660.

医学法律问题

Michael S. Baggish, Michael J.Trentalange, Mac A. Greco

医疗事故不仅影响医生的职业生涯，同时也阻碍着世界范围内医学实践的发展。医疗事故的经济损失和影响不仅涉及医生和律师的钱包，同时也涉及医院、门诊、医疗产品制造商和保险公司。医疗的责任与义务影响着日常医生与患者之间的关系。申请保健组织营业执照和医学许可证时都会问到医疗事故相关的问题。任何法律诉讼的文件都是可以公开的记录，并且是通过陪审团最后定案的。而且，全国开业医生数据库向医生详细列出可以对医疗事故索赔进行赔付的保险公司的名单。虽然这些措施保护了医生的权益，但是被起诉的医生肯定会有各种职业生涯和个人生活的困扰。

这一章详述了为什么会产生医疗纠纷，医疗纠纷如何进展和怎样解决医疗纠纷。要求法律索赔的原因越来越夸张。哈佛医疗实践研究（见Brennan等，1991）发现申请法律程序的医疗纠纷中只有小部分患者真正受到错误治疗的伤害。任何手术，只要出现并发症或手术结果不满意，患者都可能申请法律诉讼，并且基本上诉讼对象都是外科医生。

术　语

被告指可能对法律诉讼中的行为负责的人，常常是医生、护士和医院（诊所）。原告是申请法律诉讼的受害方，常常是患者、其丈夫和/或其家庭。如果患者死了，原告通常是患者的法律继承人。诉讼书是原告根据医疗疏忽提出索赔的文件。原告需要证实这些情况是真实的，并且有利于最终裁定。民事诉讼案件中，原告需要向陪审团提供大量可靠证据证实被告的过失。（这里不再详述个案了，根据作者的经验，陪审团对医疗过失的裁定标准基本一致）。检验标准低于刑事案件（毫无疑问是合理的）。

当事人提交的相关事实的资料文件指审判前从病例、证词和专家医疗鉴定中采集的问题。原告和被告的代理律师提供证据。申请采证的一方支付采证费用，他（她）的法定代表在法庭上可以首先展示证据。证言的宣誓由法院书记官指导阐述，证言必须宣誓是真实的，并同意采取书面形式，可能在随后的审判中应用。宣誓的目的是确认案例中的实际情况，主要保护人们的利益和权益。法庭上问题提出和解答的记录是重要的证据。质询是一系列书面问题，需要原告、被告或证人真实并准确地回答。

医疗风险经理是律师或医院特别设置、雇用的人员，对潜在的和真正的医疗事故进行回顾分析。他们针对可能导致法律诉讼的某些并发症，与医院或保险公司的律师进行磋商。他（她）们的工作目标是降低医院的责任。如果医院为医生投保，医疗风险经理也会代表医生工作。

和解指案件审结前终止诉讼，通常是包括了在法院和陪审团判决之前就给付原告赔偿款。撤回起诉是指原告撤回诉讼请求，原告不用支付任何费用，通常是因为缺乏医生犯罪的证据。专家鉴定人指原告或被告的代理律师雇用的医生或相关经验和知识的专家，在法庭上阐述支持本方观点的证词。在事实裁定前直接作出判决，专指法庭程序的名词，提供事实给陪审团前宣告某一方无罪的程序，常在事实明显倾向于某方时使用，避免陪审团缺乏证据而做出决定。医疗和手术处理的公认标准是指相同级别妇科医生实施正确严格的医疗行为产生的预期治疗效果。

诉讼产生原因

医疗纠纷的根源在手术和治疗之前就早已存在了。医生、患者和患者亲属的关系及其重要。在这些错综复杂、互相影响的关系中，医生要始终从专业的角度出发，实事求是地对患者进行治疗。内容详尽、条理清晰的门诊和住院病历是非常重要的。详细标记日期和时间的数据证明医生很好地掌握了患者的病史、病程和相关证据。几个月或几年后没有人能够准确地回忆事件的经过。病历记录了医疗事件发生

的经过，是对流言蜚语最好的反击。仓促的体格检查和病史记录反映出医生的水平不可靠，恐怕不能胜任临床工作。

密切随访、仔细回顾分析病史和诊断、治疗以及手术同等重要。医生不可能在不熟悉药品剂量、副作用和药物相互影响的情况下开出处方。术前讨论应该详细记载，包括选择手术方式的原因。不能为了考虑患者的利益而做出错误的诊断来欺骗保险公司额外的赔付，或者因此作为手术治疗的适应证。

举一个实例说明，一位医生曲解患者希望收缩加强阴道的愿望，在病历中诊断为直肠膨出并做了阴道后壁修补手术。2年后，该患者因为同房困难起诉医生。经推断是不必要的手术造成阴道瘢痕性挛缩所致。

还有一点需要说明，如果没有女性护士和女性助手在场，妇科医生不应进行盆腔和妇科检查。

知情同意书应该在病历中详细记载（Box 32.1）。手术的解释说明和患者的知情同意签字工作不能由护士完成。最好的知情同意书包括手术基本步骤（附有插图或照片）和可能发生的并发症。同样，医生也应该向患者说明手术成功的比率。手写的同意书或注解比打印的文件更有说服力。术前应请一些患者明确表示了解手术的各种相关问题。医生应该向患者提供自己的相关经验，包括治愈和失败的手术结果。

Box 32.1 知情同意书

1997年10月13日中午我会见了Smith夫妇。我们讨论了子宫内膜去除术。在3个月的实验性治疗中，无论应用普维拉还是口服避孕药都不能很好控制子宫异常出血。宫腔镜诊断和诊断性刮宫结果证实没有子宫肌瘤。病理学诊断是增殖期子宫内膜。我向Smith夫妇介绍说明了宫腔镜的手术技术，并演示了电极如何接触子宫内膜并如何产生破坏作用。我解释了手术的风险，尤其是膨宫介质和电外科器械相关的手术并发症。我们也讨论了术中子宫穿孔的可能、中转开腹的可能和邻近器官损伤的可能。我们探讨了可能进行的修补手术，如结肠造口术、尿道移植术、瘘管修补术以及粘连形成。患者和其丈夫也被告知了麻醉风险。我们也讨论了手术的远期风险。Smith夫妇完全理解上述详情并愿意接受手术。我计划给予GnRH拮抗剂肌肉注射一次，大约4周后进行手术。

Michael S. Baggish, M.D.
（签名）
Michael S. Baggish, M.D.
（打印签名）

又及：Smith夫人也理解她可能丧失生育功能，但还有微小的妊娠机会（小于1/1000）。她将计划采取避孕措施。

Michael S. Baggish, M.D.
（签名）

手术结束后应立即口述手术记录。术后几周才进行手术记录或由非手术者转录都是不好的习惯。专家证人常常仔细阅读这些记录，如发现上述不良行为会认为该术者是个做事拖沓的人。正确的手术记录还需要记录术中所有的困难和发生的并发症，以及术中确诊的方法和正确及时的处理办法。另外，细节描述还包括宫腔镜膨宫介质的灌注总量和排出总量。手术器械设备的描述包括激光纤维和电极的型号特征、电压和（或）电流类型（如单极，电切，或电凝）。

手术中的探查情况和具体手术经过的细节都应该详尽描述，最后还要描述手术范围。

术中当场诊断手术并发症（如子宫穿孔）比术后发现要更好。警惕宫腔镜术后出血的发生，所以宫腔镜手术结束后，在撤出宫腔镜前应降低宫腔膨宫压力，仔细查看宫壁是否有活动出血。如果有活动出血，可以宫腔内放置球囊压迫止血。术中的处理比术后出血不止再将患者送回手术室进行二次探查止血要强得多。

一般的内镜手术后，患者的疼痛会迅速缓解，麻醉症状也会很快消失。因此，如果患者出现持续的恶心、呕吐和腹部不适则是一个警示信号，可能有什么异常情况发生。一位妇女于月经中期接受了子宫内膜切除术，膨宫介质使用的是1.5%的甘氨酸。没有准确计算术中膨宫液的灌注量和流出量，静脉内液体灌注大概是2.5~3.0L。术后患者大出血进行了子宫切除。术后，患者12小时内一直主诉严重的头疼和恶心，之后进展为呕吐或干呕。医生给予止痛药处理。尿量逐渐减少到每小时少于30mL。患者的母亲术后当晚为其交替更换睡衣、长袍数次。早晨她妈妈离开了一会去休息室，这期间护士进行早晨常规查房时发现患者反应迟钝，几乎停止自主呼吸，立即请医生到场。心肺复苏不成功。心肺复苏初期血清钠离子浓度是116mEq/L。根据专家鉴定组的大量证据证词，该个案在法庭裁决前很快庭外和解，给予患者赔偿。

手术医生应该随时警惕并发症的发生。他们应该有各种办法最先确诊手术副损伤的发生。这意味着限制一些不必要的治疗（如大剂量的止痛剂、抗生素但特殊原因除外）导致诊断延误。诊断的第一步应该直接查看患者，而不是通过电话会诊和治疗。护士和相关人员应该迅速把术后患者的主诉和信息告诉

医生。下面的例子将说明如下几点。

一名患者因黏膜下肌瘤进行了宫腔镜子宫肌瘤电切术。在手术记录中，手术医生描述了术中视野模糊，手术过程不顺利（如宫腔镜反复进出宫腔3次）。在恢复室，患者主诉腹部剧烈绞痛并数次呕吐。虽然她是门诊手术的患者，但因为术后如上症状不缓解，在医院留观一晚。整晚她持续低热(37.5℃~38℃)。早上患者出院了，当天下午，她致电医生办公室，主诉持续腹部绞痛、恶心呕吐。护士请示医生后让患者去急诊室做了腹平片。妇科大夫没有阅片。患者当夜整晚未眠，第二天早上她再次致电医生办公室说她可能患了流感，于是医生通过电话中告诉她治疗流感需服用的药。患者按处方拿了药(Donnatal, 泰诺林3号)，服用后感觉稍微好了点，但她当天除了服用药物喝的水没有任何进食。

第二天，患者的丈夫给大夫打电话，说她整夜寒战、盗汗，不能起床了。患者被送到医院，检查发现腹软，双侧下腹触痛，未及腹胀。水样分泌物自宫颈排出，盆腔检查，子宫压痛明显，chandelier征阳性(宫颈举痛明显)。诊断为子宫内膜炎，给予氨苄西林治疗。患者回家后仍持续腹痛、恶心呕吐。术后第三天晚上，她的体温升高到38.9℃，她告诉她丈夫她感觉头晕乏力，无法去卫生间。她丈夫马上叫了急救车，把她送到手术室。当时体温39.4℃，脉搏130次/分，呼吸22/分，血压100/60mmHg。体检腹胀，肠鸣音消失，全腹可及反跳痛。患者诊断为重度脱水。腹部X线检查显示小肠扩张，可见气-液平面，横膈右下方可见游离气体。复查术后第二天的腹部X线检查发现横膈右下方也有游离气体。请外科医生会诊后，收入外科病房。第二天，患者进行了开腹探查术，发现盆腔内500mL恶臭的液体，回肠有一处穿孔，宫底可见针眼大小的热灼损伤。之后，患者又因为可疑肠梗阻进行了二次开腹探查术，发现膈下脓肿。患者共入院治疗3周。

从诉讼到审判

如果医生从律师那里得知要求复印某位患者的病历，应该认识到可能会是医疗过失相关的法律案件。病历应该迅速提交，但同时也应该确定病历中有患者的签字。医生还要通知他的医疗事故保险的保险公司，提交此病历的简要报告和律师要求复印的部分病历。病历复印件应该作为指定文件保留。如果医生没有向相关部门汇报可能成为医疗事故的病历，可能会导致日后相关部门拒绝赔付该案件的辩护费和最后裁定的费用。

当面对医疗官司时，医生可能想在病历上添加一些东西或修改手术记录，使其看起来更完美。但是更改医疗记录是错误的，永远不允许这么做。如果在法庭上出现两份手术记录，第二份是手术几天后记录的，第一份中又没有记录手术损伤，这种情况会降低被告医生的信誉度。在法庭上宣誓后又对自己的陈述说明反复更改同样很令人厌恶。下面这个例子，被告医生3年间向原告律师提供了2份说明。

这个病例是关于一名进行宫腔镜手术，术中大出血的患者，术中应用电外科设备进行止血。手术后确诊为电热副损伤所致3处小肠梗阻。在第1份陈述中医生说明是应用单极设备止血。3年后他又提交另一份报告，说明是应用的双极设备。

医生不能担任自己的专家鉴定人。律师很少允许这么做。然而，医生可以让自己的辩护律师请一位合格的专家鉴定人在法庭上从自己的立场出发，做案例分析的陈述。无论案例是否有利，优秀的专家鉴定人都应该向代理律师提供实情。如果专家为了维护不良的案例而提供证词，但此证词被证实与临床标准相差甚远，那么法庭上基本不会采纳。最好的专家证词是基于事实为基础，而不是简单的个人观点。很明显，有的医生专门为原告提供专家鉴定人的服务。同样，也有专家专门为医生辩护，认为医生永远不会疏忽大意。大多数这样的人实际上即不是专家也不是公平的证人。最好的专家证人应该根据自己的医学实践经验，周密考虑案件中认为是医疗过失的部分。专家应该详细阅读，注释病例的重要部分。特别要仔细阅读护理记录，查对其是否和病程记录、实验室结果和患者的生命体征一致。专家还要阅读所有的陈述，包括医生自己的。在法庭上，专家应该能够在事实基础上提供有力的援助，而不是向反方代理律师的质疑妥协。

最近有一篇Hammond和Schwartz共同发表的文章，是关于鉴定人鉴定报告的证词。作者发现76%的美国妇产科医师学会的会员有最少一次机会被邀请当鉴定人。

作者阐明鉴定人应该是公正的调查员（可靠、客观和准确），给法庭提供周密标准的临床分析。然而，此文最重要的价值是向鉴定人提供了6条关于证据的联邦条款，可以在鉴定报告中应用。这6个规定如下：①鉴定人符合专业知识、专业技术、专家经验的相关规定，并通过了鉴定人的培训和课程。② 鉴定人的观点不能掺杂个人的偏见。③ 审问期间，鉴定人可以根据事实和相关数据陈述自己的基本观点。④ 鉴定人要根据案例中的事实向法官和陪审团特别陈述自己

的观点。⑤ 所有相关证据都可以被引用。⑥ 如果证据被证实是不正当的、有偏见的或者有可能误导陪审团，则将被排除而不能在法庭上使用(Frye v. United States; Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals)。

律师典型的提问总是从“这是真实的吗？”开始，之后会提出一系列假设，并且请出医疗鉴定专家回答提问，以此来证实律师的假设是真实可靠的。但是这种事先假定医生医疗技术不熟练的推理可能会诱导证人承认某些事情，而如果换个角度，这些事情可能又会被否定。假设性的问题不仅会误导证人，同样会误导陪审团。只有最老练的律师才能选用正确的词句设置问题，克服不恰当问题的缺陷。

被告医生将会被提问，解释自己的辩词。被告会事先收到问题的目录（根据他递交的辩词提出的）。被告应该完全熟悉病历，可以对付原告或原告专家鉴定人提出的任何问题。律师的惯用手段是指定一本书或文章作为辩护时的权威性的依据。律师可在法庭上引用某一章节、句子或数字来支持自己的观点。许多医生认为正确的回答是“没有任何文章能够占据真正的的权威地位。”虽然如此，我们也应该熟悉医疗文献，它们可能在答辩或接受审问时用得上。

被告医生干的最糟的事就是呈交法庭的证物与病历中记载的或自己先前在法庭上陈述的证词互相矛盾，使自己处于被怀疑的地位。如果被告是清白的，那么最好的辩护就是陈述真实的情况，并使陪审团成员能够真正理解。

在法庭上，反方律师在陈述案情时，策略很明显。原告律师根据要求向陪审团呈交从复杂的物证中精练出来的相对简单的观点。当陪审团分别从原告和被告的利益考虑案情时，是有利于被告的权益的。如果细节太复杂、混乱，陪审团会感到厌烦。同样，当附着的说明过于繁琐对案情本身也没有益处。很多时候，被告简单有效的陈述则会占据有利地位。

结束所有证供后，法官指示进入陪审团程序。陪审团做出最后的裁决后，法庭重新召集开庭、宣布最终的判决和是否赔偿的裁定。

如何解决诉讼案件

无论从哪一方的立场来说，都是希望避免发生医疗事故的。当患者同意妇科医生给她们进行手术时，对该医生是绝对的信任。这个信任的内涵有如下三点：①认为医生有很高的医术，可以胜任这个手术，不会出现严重的并发症。②医生给予的治疗建议是最正确的。③医生可以像对待自己的家庭成员那样维护患者的利益。有如下情况，医生不应该独立进行手术，也不应让患者误认为他可有能力做这种手术：①当他对手术步骤没有足够的经验时。②当他不熟悉盆腔解剖结构时。③当他需要请其他医生完成主要的手术步骤时。④当他还没有接受针对这种手术的特别指导和培训时。如果患者的医生将她介绍给自己的同事，是某位有足够医术的手术专家时，患者内心会真正感谢的。这样的转诊并不意味着她的医生医术不高，而是意味着她的医生真正在乎患者的利益。

有一个全国闻名的例子，说明医生医疗水平不高，又缺乏正确的判断能力，最终会导致患者的利益受到侵害。一名刚过40岁的妇女准备进行门诊子宫内膜去除术和黏膜下肌瘤切除术，手术将用一种新设备进行。新双极设备的优点是使用生理盐水作为膨宫介质，但缺点是医生还没有使用过或还没有接受相关的培训。手术室有一名该设备的技术工程师来协助手术医生使用新设备。手术时间较预期的长，整个手术过程中宫腔灌注生理盐水共8L，但没有对排出的液体进行精确的计量。麻醉师注意到患者面部、颈部、肩膀和胸部水肿。但是麻醉师和医生都没有进行任何处理。令人吃惊的是，在患者恢复自主呼吸前就被拔出了气管插管。在送往恢复室的路上，患者呼吸和心搏骤停，之后死亡。尸检证实患者血循环极度超负荷。医院、手术医生和麻醉师都被起诉。最后吊销了手术医生的行医执照。国家性的电视台在专栏节目中播出，特意展现了该事件中医疗问题最严重的部分。

对每一例手术最好的术前准备是不断复习外科解剖，并不断提醒自己如果术中出现并发症，自己应该如何处理。对意料之外的事故的反应通常是机械的、不由自主的。熟练操作孕育最后的成功。多一次重复手术操作就会多一次收获，下次手术会更熟练。自然可以推测，一名医生手术时间少，他的手术技术肯定不熟练。高明的外科医生能够充分利用时间完成工作。手术中如果慌张匆忙则可能造成失误。技术熟练的医生手术中从容不迫，没有多余的动作，可以节省手术时间。一名优秀的外科医生是深思熟虑并从容不迫的，就好像平稳的河流。

手术好像战场上的战斗，情报是胜利的关键。术前对患者的病情了解得越多，手术会越成功。所谓的情报采集好比术前诊断的细节。例如，宫腔镜手术前进行宫腔镜检查可以使医生了解宫腔情况，如同战斗中理解战场的各个方向一样。这样，手术中医生如果发现黏膜下肌瘤或子宫畸形就不会太吃惊。此外，术前必要的设备和仪器也要准备好，避免术中设备混乱或根本没有准备好从而延误手术。

不断的重复就是习惯。如果医生的手术知情谈话总是一致的,总是充分地准备手术,并且在手术技术方面有良好的声望,那么在法庭上,很难裁定这名医生有医疗过失,或判断其在独立完成手术时没有尽力。医疗意外不是判断医生医术的标准。但好的外科医生不会发生太多的手术并发症,并惹上太多的法律诉讼案件。

最后,如果被告医生注意到最后法庭的判决可能超过他的医疗保险赔付的限制额度,或者负责被告医疗过失赔付的部门可能拒绝赔付(有在政策范围内拒绝赔付的先例),被告该怎么办? 在这种情况下,在被告医生与保险公司或与公司选择的律师之间出现了其他矛盾一样,医生应该立即聘请自己的私人律师,请其使保险公司负责赔付超出限制赔付额度的部分,避免拒绝赔付的风险。

(彭雪冰 译 夏恩兰 校)

参考文献

Brennan TA, Leape LL, Laird NM, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. *N Engl J Med.* 1991;324:370–376.

Hammond CB, Schwartz PA. Ethical issues related to medical expert testimony. *Obstet Gynecol.* 2005;106:1055–1058.

第7部分

建立程序

第33章　建立宫腔镜手术程序　　447

建立宫腔镜手术程序

Michael S. Baggish

妇科医生或妇科医生核心组在准备开展任何宫腔镜手术计划前，必须经过有针对性的宫腔镜检查和手术的培训，其中包括导师培训制。开展宫腔镜技术的第一步最好是有从头至尾的周密计划。事先井井有条的计划会降低成本，减少浪费。这项工作内容应该形成文字，成为整个工作的一部分。把图解说明、图片和设备手册等文件分类保存，如：宫腔镜计划书。根据资金的额度制定精确的预算，并且把每项设备名称和价格列出明细单。总之，文字比语言更具有说服力、可信度。

虽然一些设备可以辅助提高医生的手眼协调能力，但是实际情况中，手术技巧是核心，医生通过提高自己的手术技巧才能真正完成宫腔镜检查或手术。如下三点简单问题，可能会最决定成手术的成败：①可否顺利地将宫腔镜镜体通过宫颈管、经过宫颈内口进入宫腔。②膨宫是否满意。③可否保持清晰的视野。不幸的是手术设备在这三点上是不能给予你任何帮助的。最重要的问题是手术医生必须克服视野不清晰的问题。医生不能在视野不清晰的情况下做出任何诊断和进行手术。

宫腔镜设备的安置

宫腔镜可以在许多地方开展。我们在前面的章节中注意到诊室、手术中心和医院的手术室都可以开展宫腔镜。有人认为宫腔镜检查可以在诊室、急诊室、产房或病房的处置室进行操作。沉重而娇贵易损的设备应该放置在固定的房间，大多数宫腔镜检查安排在这个地方。其他不常进行宫腔镜检查的地方可以准备便携式的设备。

如在诊室进行内镜检查，应尽可能选择最宽的检查室，确定房间的有足够的三相电源插座。必须有电控的检查床，宫腔镜手术中常常调整患者的体位(图33.1)。如果医生有进行接触式宫腔镜检查的可能，那么墙上必须安装高强度、多位置的照明检查灯。还要有空间安置双层或三层的移动式台桌，用来放置备用的各种溶液、纱布和必须(要)设备。设备包括光源、CO_2膨宫设备、便携式Hyskon膨宫泵和低黏度的灌流液。除此之外，还需要足够的操作台面、柜橱和架子，以及有流动水的洗涤槽。

手术中心和手术室也同样需要安置宫腔镜检查和手术的必需设备，然而常常不能特别为这些设备提供专用的储藏空间。可以用专用的架子、橱柜或推车将宫腔镜设备集中放置，否则容易丢失、毁损。即使特别周密考虑并安排了手术的各方面，但偶尔还会碰到新手上台当助手。如果熟知手术步骤和手术器械，手术就会平稳地进行，而避免拖沓误事(图33.2)。移动的分层推车能够方便地放置光源、气体膨宫机、内镜设备、辅助设备和手术包。当需要进行宫腔镜检查时，只要把推车推到手术台旁，将光缆和各种内镜设备连接好即可开始操作(图33.3)。

人　员

大多数情况下，需要护士上台协助手术的一些步骤，包括从术后的设备清洗到术中的协助手术。应该对这些人员详细解释宫腔镜设备，培训如何正确装卸宫腔镜设备。如果诊室或手术室的工作人员了解手术过程，他们可以帮助医生向患者解释说明手术细节或回答患者的提问。临床工作中有这样一个特点，大多数患者更愿意向护士、技术人员和医生的秘书提问，而不是直接向医生询问。如果助手可以很专业、熟练地清洗、消毒这些娇贵易损的宫腔镜设备，并收纳和储藏它们，那么不仅能延长设备的使用寿命，而且能够减少医生因设备损坏而心急如焚的痛苦。如果术前准备充分，一切尽在掌握中，宫腔镜操作一定会从头到尾顺利结束。如果手术医生把需要的设备混放在一起，手术中可能使用错误的设备而导致手术失败甚至发生手术事故。

可以向患者提供附有插图的文件，其内容是对宫

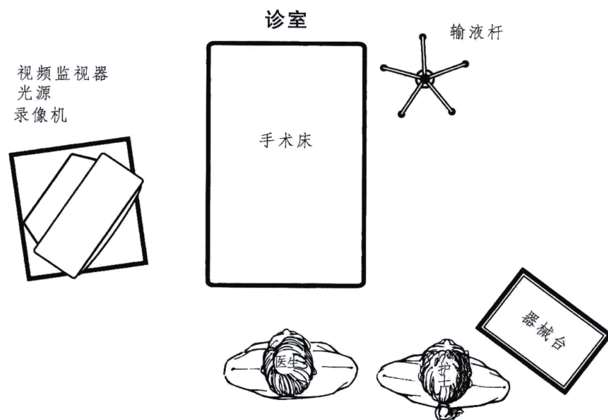


图33.1 宫腔镜检查室的人员和设备位置图。

腔镜的基本问题的回答,这样不但受患者欢迎,而且能够节省医生应付大量的咨询电话。这些问题如下:①宫腔镜是什么?②为什么要做宫腔镜?③如何进行宫腔镜检查和手术?④宫腔镜检查能够发现什么?⑤宫腔镜手术可以治疗什么疾病?⑥宫腔镜的风险或副作用是什么?⑦检查或手术一般需要多长时间?⑧宫腔镜检查和手术对身体的负面影响到底是什么?

设 备

前面的章节中已经充分阐述了宫腔镜设备、光源和辅助设备的相关数据。但是还需要对设备的充分使用,避免浪费多说几句。

手术医生不能仅为一个使用目的而选择某种型号的宫腔镜。换句话讲,如果宫腔镜镜体可以置入手术中心的手术镜鞘内使用,也可以置入诊室检查镜鞘内使用,那么为什么要特别为诊室宫腔镜检查另买一条镜体呢?可以省下钱购买其他的辅助设备。

给准备购置设备的买家的总体感觉是在各家公司的价格浮动范围很小。尽管如此,美国人不断创造出新产品,刺激买家的购买欲望。购买廉价货之后,常常发现是次品,从而带来经济上的更多负担。另外

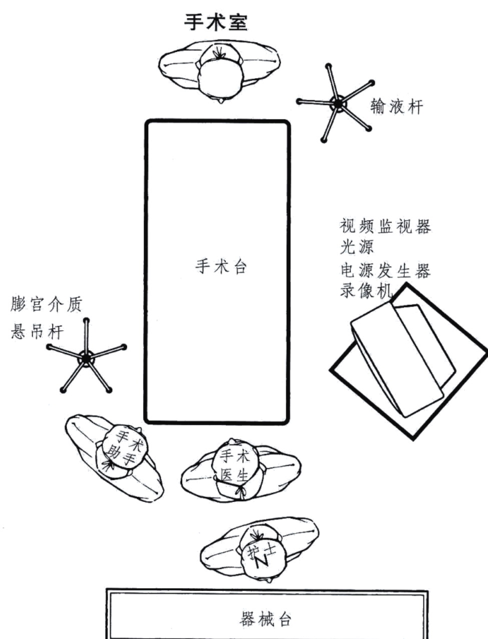


图33.2 宫腔镜手术室的人员和设备位置图。

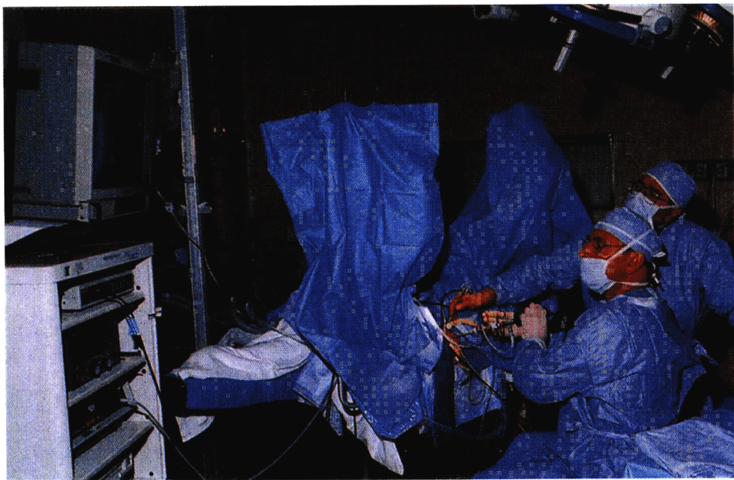


图33.3 图片中心是手术者,助手和患者。右侧是手术护士的器械台。静脉输液架后方是麻醉医生。

一个购买逻辑是,仔细比较权衡两种东西时最后常发现价格贵的品质更好。过分依赖这个逻辑就会认为东西越贵品质越高。精明的买家会尽可能了解设备的各方面情报,然后亲自检验并互相比较。观察和操作宫腔镜设备的最好的地点是每年一度的美国妇产科年会的设备展台,或者其他分科(亚专业)会议的展台。一旦决定购买某种设备后,就要与厂家代表协商以获得最大的优惠政策。

妇科医生需要向设备制造公司的技术支持代表学习使用宫腔镜设备。妇科医生必须全面了解设备的相关知识,才能开始手术。这些知识包括如何连接镜体和外鞘,怎样在光源和宫腔镜之间连接光学纤维(光缆),怎样调节光线和如何使用手术设备(包括激光设备和电外科设备)。手术过程中,手术医生不应该向护士询问如何应用手术设备,手术前就应该充分掌握相关知识。

如果手术医生不熟悉内镜器械的光学原理和特点,手术中就不会校正模糊的镜像,同样很难得到最清晰的图像,最清晰的手术视野。

如果手术医生没有受到组装和拆卸宫腔镜设备的培训(包括手术镜外鞘、电切镜外鞘和辅助手术设备),手术中出现的简单问题可能都不能处理,如膨宫液入口处有液体漏出、电极不做功。这种设备上出现的问题可能影响手术的整体效果,至少导致图像效果不佳。

如果储藏的设备被遗忘,会导致设备使用不足。使用新的技术或流程会在一定程度上克服旧设备的精确性和使用效果的不足。不断练习使用设备会提高术者对设备的了解,精通其使用特性,反之亦然。我们建议宫腔镜手术中可能需要的设备应常规准备好,随时可供使用。另外,简单的使用流程应张贴在手术室,使术者随时看到。同样,应具备快速清洁、消毒设备。戊二醛、浸泡容器、消毒液和无菌巾是必备品,术前应准备好并放在手术区备用。

没有哪种单一的设备可以涵盖所有手术和临床治疗的要求,因此建议手术者学习并掌握多种宫腔镜设备和技术。例如,虽然全景内窥镜可以观察到宫颈内口,但接触性宫腔镜检查可以更清晰地显示观察部位,从而提高准确性。

最后应指出,只有充分培训的人可以使用宫腔镜手术设备。如果一名医生迅速学习设备的使用,并马上在妇产科的日常工作中实践,那么一旦因为疏忽大意而引起手术事故会大大打击术者的信心。另外,如果出现手术事故,缺乏设备性能的知识和使用生疏不是理由。

资格认证

与其他医疗和手术操作一样,宫腔镜手术的技术能力和设备使用的能力也需要正式的证书。那种“看别人做一个手术,接着自己做一个手术,然后再教别人”的模式是受现代治疗实践标准影响的旧式理论。

什么是完善的宫腔镜手术的知识结构?如何做才能具备做宫腔镜手术的权利?

第一，必须通过真正的培训，要求有宫腔镜培训课程的正式的证书，最好是目前还继续举办的课程。如果正规官方培训机构提供的推荐信，证明推荐者经过了宫腔镜手术技术的正规培训，作为受过满意培训医生的一员，具有适当的手术操作经验。

第二，应列出详细的培训计划(包括现有的手术操作)，使初学的手术者在指导医生的指导下逐步完成。另外，证书上应注明所培训设备的类型、型号。现今的医院或手术中心应该提供证书，证明推荐人对设备的精通掌握。

第三，妇科医生应该参加有关的研讨会不断掌握医疗新进展。医院的人事管理部门应保留这些继续教育学分证书的复印件，并将这些活动的主题保存在该医生的资格认证文件夹内。

第四，手术并发症应该属于质量保证的范畴。如果发生了严重的并发症或手术失败，该医生应该重复既往的培训步骤，并肯定需要重新开始导师指导制度下的培训计划。

新的设备(如激光宫腔镜)的出现要求内镜手术专家不断更新自己的技术，因此资格认证是必要的。得到新的附加设备后，使用前应该对医生进行进一步的在职培训，同时也需要公布宫腔镜手术流程，它类似于应用设备操作标准，并同样具有指导方针的作用。

生殖手术医生协会提出如下分层次的方案流程：

1. 不要求额外培训的手术操作(1级)
   - 宫腔镜诊断
2. 要求额外培训的手术操作(2级)
   - 子宫内膜去除术或切除术
   - 子宫中隔切除术
   - 宫腔粘连综合征(Asherman syndrome)手术
   - 子宫肌瘤切除术
   - 输卵管插管术

(彭雪冰 译 夏恩兰 校)

参考文献

ACOG committee opinion. Credentialing guidelines for new operative procedures. Number 142. *Int J Gynaecol Obstet.* 1994;47:313.

Azziz R. Training, certification and credentialing in gynecologic operative endoscopy. In: Azziz R, Murphy AA, eds. *Operative Laparoscopy and Hysteroscopy.* 2nd ed. New York: Springer; 1997:10–15.

Baggish MS. Hysteroscopic laser surgery. *Clin Prac Gynecol.* 1990;2:187.

Baggish MS. Initiating a hysteroscopic programme and hysteroscopic instrumentation in endoscopic surgery for gynecologists. In: Sutton C, Diamond M, eds. *Endoscopic Surgery for Gynaecologists.* Philadelphia: WB Saunders; 1993:253–262.

Baggish MS. Operative hysteroscopy. In: Rock JA, Thompson JD, eds. *Operative Gynecology.* 8th ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1997:415–442.

Brooks PG. Operative hysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 1992;35:209–313.

Gordon AG. Safety and training in endometrial ablation. In: Lewis VB, Magos AL, eds. *Endometrial Ablation.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 1992:7–18.

Parent B, Guedj H, Barbot J, et al. *Panoramic Hysteroscopy.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1987.

Society for Reproductive Surgeons, The American Fertility Society. Guidelines for attaining privileges in gynecologic operative endoscopy. *Fertil Steril.* 1994;62:1118.